

Dr. Andi Hermawan, M.Pd.



UPSKILLING RESKILLING *dan* Guru SMK

Menjawab Tuntutan Kompetensi Abad 21

Dr. Andi Hermawan, M.Pd.

UPSKILLING RESKILLING

dan

Guru SMK

Menjawab Tuntutan Kompetensi Abad 21



UPSKILLING DAN RESKILLING GURU SMK

Menjawab Tuntutan Kompetensi Abad 21

Penulis:

Dr. Andi Hermawan, M.Pd.

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh
PT Insight Pustaka Nusa Utama
Jl. Pare, Tejoagung, Metro Timur, Kota Metro.
Telp: 085150867290 | 087847074694
Email: insightpustaka@gmail.com
Web: www.insightpustaka.com
Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Juli 2025

Perancang sampul: Kelvin Syuhada Lunivananda
Penata letak: Kelvin Syuhada Lunivananda

ISBN: 978-634-04-1224-6

x + 242 hlm ; 15,5x23 cm.

©Juli 2025



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku berjudul “**Upskilling dan Reskilling Guru SMK: Menjawab Tuntutan Kompetensi Abad 21**” ini dapat disusun sebagai bagian dari kontribusi penulis dalam upaya peningkatan mutu pendidikan vokasi di Indonesia.

Perubahan zaman yang sangat cepat—yang ditandai oleh revolusi industri 4.0, Society 5.0, serta kondisi global yang penuh ketidakpastian (VUCA)—menuntut kesiapan sumber daya manusia pendidikan, khususnya guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Guru tidak hanya dituntut menguasai konten dan pedagogi, tetapi juga beradaptasi dengan perkembangan teknologi, dinamika dunia industri, dan kebutuhan kompetensi siswa yang semakin kompleks.

Buku ini hadir untuk memberikan pemahaman yang mendalam, strategi implementatif, serta inspirasi praktis dalam menyelenggarakan program **upskilling dan reskilling** bagi guru SMK. Dengan dukungan literatur terbaru, studi kasus praktik baik, dan pendekatan kontekstual berbasis kebutuhan industri, penulis berharap buku ini dapat menjadi referensi penting bagi:

1. Guru dan kepala sekolah,
2. Pengambil kebijakan pendidikan vokasi,
3. Lembaga pelatihan dan pengembangan profesi guru,
4. Pemerhati pendidikan dan peneliti kebijakan pendidikan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, inspirasi, serta data dan informasi yang sangat berharga dalam proses penulisan buku ini.

Semoga buku ini memberi manfaat luas dalam upaya menciptakan **pendidikan vokasi yang adaptif, kompetitif, dan relevan dengan zaman**. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan edisi berikutnya.

Bogor, 02 Mei 2025

Dr. Andi Hermawan, M.Pd



PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi memegang peran strategis dalam menyiapkan generasi muda yang siap kerja, adaptif terhadap perubahan industri, dan mampu menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi nasional. Dalam ekosistem pendidikan vokasi, **guru SMK merupakan agen utama transformasi mutu pembelajaran**, yang secara langsung berkontribusi terhadap kompetensi lulusan.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya **gap kompetensi** antara tuntutan dunia kerja dan kemampuan aktual sebagian besar guru SMK. Kurikulum yang terus berkembang, teknologi yang disruptif, serta ekspektasi dunia usaha/industri yang dinamis, menuntut guru untuk tidak hanya “mengajar”, tetapi juga **meng-upgrade dan reorientasi dirinya** secara berkelanjutan. Di sinilah pentingnya strategi **upskilling dan reskilling** sebagai intervensi sistemik dan terencana.

Upskilling mengacu pada peningkatan keterampilan dalam bidang yang sama agar lebih relevan dan mendalam, sedangkan **reskilling** adalah pembelajaran ulang terhadap bidang kompetensi baru agar dapat menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan. Keduanya tidak bisa dipisahkan dalam konteks guru SMK, yang dituntut untuk mengajar dengan cara yang lebih digital, kontekstual, dan berbasis proyek-proyek nyata dunia industri.

Buku ini disusun untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan mendasar:

1. Apa saja tantangan dan perubahan yang dihadapi guru SMK saat ini?
2. Kompetensi apa yang dibutuhkan guru SMK untuk menjawab tantangan Abad 21?
3. Bagaimana strategi implementasi upskilling dan reskilling di level sekolah?
4. Apa dampaknya terhadap mutu pembelajaran dan daya saing siswa?

Melalui pendekatan teoretik, empiris, dan praktik lapangan, buku ini tidak hanya memberikan konsep dan gagasan, tetapi juga panduan konkret dan inspiratif dalam membangun roadmap pengembangan guru SMK yang berkelanjutan.

Dengan harapan yang besar, buku ini dapat menjadi bahan diskusi, refleksi, sekaligus referensi aksi nyata di berbagai tingkatan: dari ruang kelas hingga ruang kebijakan.



DAFTAR ISI

Kata Pengantar iii

Pendahuluan v

BAGIAN I

FONDASI KONSEPTUAL DAN KONTEKSTUAL 1

A. Hakikat Upskilling dan Reskilling dalam Pendidikan Vokasi 1

 Definisi dan perbedaan 1

 Kerangka teoritik dan kerangka kerja global 6

 Konsep pengembangan SDM pendidikan abad 21 11

B. Tantangan dan Perubahan Dunia Kerja Abad 21 16

 Perubahan industri dan teknologi (Industri 4.0–Society 5.0) 16

 VUCA World dan implikasinya terhadap pendidikan 21

 Profil kompetensi lulusan SMK yang dibutuhkan dunia kerja 25

C. Kompetensi Guru SMK yang Ideal 30

 Profil guru SMK abad 21 30

 Standar nasional dan internasional kompetensi guru SMK 35

 Kompetensi pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital 39

BAGIAN II

STRATEGI UPSKILLING GURU SMK	45
A. Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik	45
Inovasi pembelajaran berbasis teknologi.....	45
Perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi	49
B. Penguatan Kompetensi Profesional Melalui Sertifikasi dan Industri	54
Sertifikasi kompetensi teknis.....	54
Program magang guru di dunia industri (Link and Match)	58
C. Literasi Digital dan TPACK Guru SMK	62
Transformasi digital dalam pembelajaran	62
Penerapan TPACK dalam berbagai mata pelajaran SMK	67
D. Peningkatan Kompetensi Soft Skills dan Life Skills Guru.....	71
Komunikasi, kepemimpinan, kolaborasi	71
Coaching, mentoring, dan mindfulness dalam pendidikan	76

BAGIAN III

STRATEGI RESKILLING GURU SMK.....	81
A. Identifikasi Kompetensi Usang dan Kebutuhan Baru	81
Mapping gap kompetensi berdasarkan analisis kebutuhan.....	81
Analisis SWOT kompetensi guru	86
B. Model Reskilling Adaptif Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha.....	91
Studi kasus perubahan kurikulum di industri	91
Penyusunan program reskilling berbasis data	95
C. Penguatan Pembelajaran Berbasis Proyek dan Problem	100
Project-based learning dan Problem-based learning.....	100
Penerapan dalam skenario industri.....	105
D. Inovasi Digital Tools dan Platform untuk Reskilling Guru	110
LMS, aplikasi pembelajaran, AI dan teknologi VR/AR.....	110
Pembelajaran fleksibel (modular, microlearning)	114

BAGIAN IV

IMPLEMENTASI UPSKILLING DAN RESKILLING DI

SEKOLAH	119
A. Peran Kepala Sekolah dan Manajemen SDM dlm Pengembangan Guru	119
Kepemimpinan transformasional.....	119
Sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional.....	124
B. Model Pengembangan Berkelanjutan: IN-ON-IN dan PLC.....	129
Lesson Study, komunitas belajar guru (PLC).....	129
Pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional.....	133
C. Model Integratif Upskilling dan Reskilling di Sekolah.....	138
Desain roadmap pengembangan guru.....	138
Integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas	142
D. Studi Kasus Implementasi Berhasil di Sekolah Vokasi	147
Praktik baik (<i>best practices</i>) nasional dan internasional.....	147
Analisis keberhasilan, tantangan, dan pelajaran yang dapat diambil.....	152

BAGIAN V

EVALUASI DAN PENGUATAN DAMPAK	157
A. Evaluasi Efektivitas Program Upskilling dan Reskilling	157
Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat.....	157
Pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang.....	162
B. Pengaruh terhadap Mutu Pembelajaran dan Kompetensi Siswa ..	166
Indikator peningkatan mutu pembelajaran	166
Korelasi antara kompetensi guru dan prestasi/kompetensi siswa.....	171
C. Integrasi dengan Dunia Usaha dan Industri.....	176
Skema kerja sama strategis	176
Dukungan DUDI terhadap pelatihan guru dan siswa	181

BAGIAN VI

MASA DEPAN PENGEMBANGAN GURU SMK	187
A. Arah Kebijakan Nasional dan Global untuk Upskilling dan Reskilling Guru	187
Kebijakan Kemendikbudristek.....	187
Kebijakan UNESCO, OECD, ILO tentang pendidikan vokasi ...	192
A. Rekomendasi Strategis dan Peta Jalan Pengembangan Kompetensi Guru SMK	196
Rekomendasi bagi pemerintah, sekolah, dan DUDI	196
Roadmap nasional pengembangan guru vokasi 2030.....	201
Penutup.....	207
Glosarium.....	209
Daftar Pustaka.....	227
Biografi Penulis.....	241



Bagian I

FONDASI KONSEPTUAL DAN KONTEKSTUAL

A. Hakikat Upskilling dan Reskilling dalam Pendidikan Vokasi

Definisi dan perbedaan

Dalam era transformasi digital dan disrupsi industri yang pesat, konsep *upskilling* dan *reskilling* menjadi kunci dalam pengembangan sumber daya manusia, khususnya dalam konteks pendidikan vokasi. Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian, namun memiliki makna dan tujuan yang berbeda. *Upskilling* merujuk pada peningkatan keterampilan atau pengetahuan yang sudah dimiliki individu untuk meningkatkan kinerja dalam peran yang sama atau serupa. Sebaliknya, *reskilling* adalah proses pembelajaran keterampilan baru yang berbeda dari yang dimiliki

sebelumnya, dengan tujuan mempersiapkan individu untuk peran atau pekerjaan yang berbeda.

Perbedaan mendasar antara *upskilling* dan *reskilling* terletak pada arah pengembangan keterampilan. *Upskilling* bersifat vertikal, memperdalam dan memperluas kompetensi dalam bidang yang sama, sementara *reskilling* bersifat horizontal, mengalihkan individu ke bidang atau peran yang berbeda. Dalam konteks pendidikan vokasi, *upskilling* dapat berupa pelatihan tambahan bagi guru untuk menguasai teknologi pengajaran terbaru, sedangkan *reskilling* mungkin melibatkan pelatihan guru dalam bidang keahlian baru yang sebelumnya tidak mereka ajarkan.

Teori *Human Capital* oleh Becker (1993) menekankan pentingnya investasi dalam pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan produktivitas individu. Dalam kerangka ini, *upskilling* dan *reskilling* merupakan bentuk investasi yang strategis untuk menyesuaikan keterampilan tenaga kerja dengan kebutuhan pasar yang terus berubah. Selain itu, teori *Lifelong Learning* menekankan bahwa pembelajaran harus berlangsung sepanjang hayat, memungkinkan individu untuk terus menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan kerja dan teknologi.

Penelitian terbaru oleh Li (2022) menyoroti bahwa dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, sekitar 50% tenaga kerja global memerlukan *reskilling* untuk menyesuaikan diri dengan adopsi teknologi baru. Studi ini menekankan pentingnya pembelajaran berkelanjutan dan fleksibel dalam mempersiapkan tenaga kerja yang siap menghadapi tantangan masa depan. Demikian pula, laporan OECD (2023) menyatakan bahwa sistem pendidikan vokasi harus dirancang ulang untuk mendukung *upskilling* dan *reskilling*, dengan fokus pada fleksibilitas, inklusi, dan responsivitas terhadap kebutuhan pasar kerja.

Implementasi *upskilling* dan *reskilling* dalam pendidikan vokasi dapat dilakukan melalui berbagai strategi. Misalnya, program pelatihan berbasis kompetensi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan teknis guru, atau program konversi keahlian bagi guru yang ingin beralih ke bidang pengajaran yang berbeda. Penggunaan teknologi pembelajaran digital,

seperti platform e-learning dan simulasi virtual, juga dapat mendukung proses ini dengan menyediakan akses yang fleksibel dan terjangkau bagi para pendidik.

Studi oleh Rodríguez et al. (2024) menunjukkan bahwa program *reskilling* yang efektif harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti motivasi individu, dukungan institusional, dan relevansi pelatihan dengan kebutuhan pasar kerja. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan yang holistik dan berpusat pada peserta dalam merancang program pelatihan ulang yang sukses.

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), *upskilling* guru dapat mencakup pelatihan dalam penggunaan teknologi pengajaran terbaru, seperti Learning Management System (LMS) atau alat kolaborasi digital. Sementara itu, *reskilling* mungkin melibatkan pelatihan guru dalam bidang keahlian baru yang sesuai dengan perkembangan industri, seperti teknologi informasi atau energi terbarukan. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk tetap relevan dan efektif dalam mengajar siswa yang akan memasuki pasar kerja yang terus berubah.

Pentingnya *upskilling* dan *reskilling* juga tercermin dalam kebijakan pendidikan nasional. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia telah meluncurkan berbagai inisiatif untuk meningkatkan kompetensi guru, termasuk program pelatihan berbasis teknologi dan kemitraan dengan industri. Inisiatif ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran yang relevan dan berkualitas bagi siswa SMK.

Namun, tantangan dalam implementasi *upskilling* dan *reskilling* tetap ada, termasuk keterbatasan sumber daya, resistensi terhadap perubahan, dan kesenjangan antara kurikulum pendidikan dan kebutuhan industri. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor industri menjadi kunci dalam merancang dan melaksanakan program pelatihan yang efektif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, *upskilling* dan *reskilling* merupakan strategi penting dalam memastikan bahwa tenaga kerja, khususnya dalam sektor

pendidikan vokasi, dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. Melalui pendekatan yang terintegrasi dan kolaboratif, program pelatihan ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan.

Dalam konteks pendidikan vokasi, *upskilling* dan *reskilling* merupakan dua strategi strategis yang berbeda namun saling melengkapi dalam meningkatkan kesiapan dan daya saing sumber daya manusia di tengah dinamika perubahan dunia kerja. *Upskilling* merujuk pada proses peningkatan atau penguatan kompetensi yang telah dimiliki individu, dengan tujuan memperdalam atau memperluas kapabilitas dalam bidang keahlian yang sama. Sebaliknya, *reskilling* adalah proses pembelajaran ulang atau penguasaan kompetensi baru yang berbeda dari keterampilan sebelumnya, yang memungkinkan individu beralih ke bidang pekerjaan atau tanggung jawab yang berbeda. Dalam pendidikan vokasi, kedua pendekatan ini tidak hanya menjadi kebutuhan reaktif terhadap perubahan teknologi dan pasar tenaga kerja, tetapi juga menjadi fondasi transformasi sistem pembelajaran yang relevan dan berorientasi masa depan.

Perbedaan esensial keduanya terletak pada orientasi pembelajaran dan tujuan akhir. *Upskilling* memperkuat keterampilan spesifik, seperti peningkatan kemampuan teknologi CNC bagi guru teknik mesin atau pemahaman lanjutan tentang pemrograman IoT bagi guru Teknik Komputer dan Jaringan. Sementara itu, *reskilling* membuka jalan bagi pengalihan peran atau spesialisasi baru, misalnya pelatihan guru akuntansi untuk menjadi instruktur kewirausahaan digital atau guru seni rupa yang berpindah ke bidang multimedia kreatif karena tuntutan kurikulum kekinian. Perbedaan ini memerlukan pendekatan pedagogik yang berbeda: *upskilling* lebih banyak menggunakan metode pendalaman dan praktik lanjutan, sedangkan *reskilling* lebih sering dimulai dari orientasi dasar dan pendekatan lintas disiplin.

Dalam implementasinya di SMK, *upskilling* diterapkan melalui pelatihan teknis lanjutan, sertifikasi kompetensi tingkat menengah dan tinggi, atau pelatihan teknologi industri terkini. Contohnya adalah program

peningkatan kompetensi guru produktif dalam bidang mekatronika melalui kerja sama dengan industri otomasi, di mana guru belajar langsung di lingkungan kerja nyata dan mengintegrasikan teknologi baru ke dalam pembelajaran praktik. Di sisi lain, reskilling direalisasikan melalui pelatihan lintas keahlian, seperti pelatihan guru administrasi perkantoran dalam bidang desain komunikasi visual agar mampu mengajar lintas mapel dalam jurusan multimedia, atau pelatihan guru kimia untuk menguasai dasar-dasar teaching factory berbasis produk herbal.

Kedua strategi ini menjadi sangat penting dalam merespons disrupsi teknologi, seperti munculnya kecerdasan buatan, big data, dan digitalisasi industri. Dalam lingkungan kerja yang VUCA (Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous), pergeseran kebutuhan keterampilan berlangsung sangat cepat. Guru SMK tidak bisa hanya mengandalkan kompetensi yang diperoleh dari pendidikan formal bertahun-tahun lalu. Diperlukan strategi pembelajaran sepanjang hayat (lifelong learning), dengan pemetaan kebutuhan kompetensi yang tepat dan fleksibilitas program pelatihan yang adaptif terhadap perubahan.

Penting untuk dicatat bahwa implementasi upskilling dan reskilling tidak hanya berdampak pada individu guru, tetapi juga pada budaya organisasi sekolah. Sekolah yang mendorong kedua strategi ini cenderung lebih inovatif, reflektif, dan mampu bertahan dalam lingkungan yang berubah cepat. Misalnya, penerapan skema rotasi guru berbasis bidang adaptif di beberapa SMK unggulan menunjukkan bahwa guru yang telah melakukan reskilling dapat mendiversifikasi perannya sebagai instruktur lintas mata pelajaran atau sebagai fasilitator di kelas industri.

Dukungan kelembagaan dan kebijakan juga memainkan peran krusial. Pemerintah melalui Direktorat SMK dan lembaga seperti BNSP serta Kementerian Perindustrian telah meluncurkan berbagai program seperti *Link and Match*, *Magang Guru*, dan *Revitalisasi SMK* yang memuat komponen upskilling dan reskilling secara sistemik. Namun keberhasilan program-program tersebut sangat tergantung pada adanya assessment kebutuhan pelatihan, desain kurikulum yang fleksibel, pelibatan industri,

serta komitmen manajemen sekolah dalam menyusun roadmap pengembangan kompetensi berkelanjutan.

Dengan demikian, hakikat *upskilling* dan *reskilling* dalam pendidikan vokasi adalah proses strategis yang memungkinkan guru untuk tumbuh, berubah, dan berdaya guna dalam ekosistem pendidikan yang terus bertransformasi. Keduanya bukan sekadar respons terhadap kekurangan kompetensi, tetapi juga investasi jangka panjang dalam membentuk ekosistem pembelajaran yang berorientasi masa depan, berbasis teknologi, dan berakar pada kebutuhan dunia kerja nyata. Penerapannya yang konsisten dan terintegrasi akan memperkuat daya saing lulusan, kualitas pengajaran, serta ketahanan lembaga pendidikan dalam menghadapi era disrupsi.

Kerangka teoritik dan kerangka kerja global

Dalam menghadapi dinamika transformasi industri dan teknologi, pendidikan vokasi memerlukan landasan teoritik yang kuat untuk mengarahkan strategi *upskilling* dan *reskilling* tenaga pendidik. Teori *Human Capital* yang dikemukakan oleh Becker (1993) menekankan pentingnya investasi dalam pendidikan dan pelatihan sebagai modal utama dalam meningkatkan produktivitas individu dan pertumbuhan ekonomi. Dalam konteks ini, *upskilling* dan *reskilling* menjadi bentuk investasi strategis untuk menyesuaikan keterampilan tenaga kerja dengan kebutuhan pasar yang terus berkembang.

Selain itu, teori *Lifelong Learning* menekankan bahwa pembelajaran harus berlangsung sepanjang hayat, memungkinkan individu untuk terus menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan kerja dan teknologi. Pendekatan ini relevan dalam pendidikan vokasi, di mana guru dan tenaga pendidik perlu terus memperbarui kompetensinya agar tetap relevan dengan perkembangan industri.

Kerangka kerja global juga memberikan panduan dalam pelaksanaan *upskilling* dan *reskilling*. UNESCO melalui strategi TVET 2022–2029 menekankan pentingnya pembelajaran sepanjang hayat dengan jalur fleksibel

untuk memungkinkan *skilling*, *reskilling*, dan *upskilling*. Transformasi ini memerlukan pendekatan pembelajaran sepanjang hayat, dengan jalur fleksibel untuk memungkinkan *skilling*, *reskilling*, dan *upskilling*.

Organisasi Buruh Internasional (ILO) juga mengembangkan *Global Skills Programme* yang menekankan pentingnya pengembangan keterampilan dan pembelajaran sepanjang hayat sebagai area investasi strategis, menghasilkan hasil yang nyata dan terukur. Program ini bertujuan untuk mendukung desain, difusi, dan implementasi kebijakan dan langkah-langkah VET yang membantu orang dewasa, terutama yang berkemampuan rendah, untuk mencapai pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang diperlukan untuk bekerja, dapat dipekerjakan, dan pembelajaran sepanjang hayat.

World Economic Forum melalui inisiatif *Reskilling Revolution* bertujuan untuk memberdayakan satu miliar orang dengan pendidikan, keterampilan, dan peluang ekonomi yang lebih baik pada tahun 2030. Inisiatif ini menunjukkan komitmen global untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja agar siap menghadapi tantangan masa depan.

Dalam praktiknya, implementasi *upskilling* dan *reskilling* di pendidikan vokasi dapat dilakukan melalui berbagai strategi. Misalnya, program pelatihan berbasis kompetensi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan teknis guru, atau program konversi keahlian bagi guru yang ingin beralih ke bidang pengajaran yang berbeda. Penggunaan teknologi pembelajaran digital, seperti platform e-learning dan simulasi virtual, juga dapat mendukung proses ini dengan menyediakan akses yang fleksibel dan terjangkau bagi para pendidik.

Studi oleh Li (2022) menyoroti bahwa dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, sekitar 50% tenaga kerja global memerlukan *reskilling* untuk menyesuaikan diri dengan adopsi teknologi baru. Studi ini menekankan pentingnya pembelajaran berkelanjutan dan fleksibel dalam mempersiapkan tenaga kerja yang siap menghadapi tantangan masa depan.

Penelitian oleh Rodríguez et al. (2024) menunjukkan bahwa program *reskilling* yang efektif harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti

motivasi individu, dukungan institusional, dan relevansi pelatihan dengan kebutuhan pasar kerja. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan yang holistik dan berpusat pada peserta dalam merancang program pelatihan ulang yang sukses.

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), *upskilling* guru dapat mencakup pelatihan dalam penggunaan teknologi pengajaran terbaru, seperti Learning Management System (LMS) atau alat kolaborasi digital. Sementara itu, *reskilling* mungkin melibatkan pelatihan guru dalam bidang keahlian baru yang sesuai dengan perkembangan industri, seperti teknologi informasi atau energi terbarukan. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk tetap relevan dan efektif dalam mengajar siswa yang akan memasuki pasar kerja yang terus berubah.

Secara keseluruhan, kerangka teoritik dan kerangka kerja global memberikan panduan yang komprehensif dalam pelaksanaan *upskilling* dan *reskilling* di pendidikan vokasi. Dengan mengintegrasikan teori *Human Capital* dan *Lifelong Learning* serta memanfaatkan kerangka kerja dari organisasi internasional seperti UNESCO, ILO, dan World Economic Forum, institusi pendidikan dapat merancang program pelatihan yang efektif dan relevan dengan kebutuhan industri.

Pengembangan *upskilling* dan *reskilling* dalam pendidikan vokasi tidak dapat dilepaskan dari fondasi kerangka teoritik yang kuat dan kerangka kerja global yang telah teruji secara sistemik di berbagai negara. Kerangka teoritik berfungsi sebagai rujukan konseptual untuk memahami bagaimana keterampilan dikembangkan, dikelola, dan diadaptasi dalam konteks pembelajaran dan kerja, sementara kerangka kerja global menyediakan panduan praktis, peta jalan kebijakan, dan instrumen evaluasi yang memungkinkan intervensi kebijakan dan institusi pendidikan berjalan secara terarah dan terukur. Keduanya berfungsi saling melengkapi: teori memberi justifikasi konseptual, kerangka kerja memberi arah implementatif.

Secara teoritik, pendekatan *Human Capital Theory* menjadi landasan utama dalam justifikasi pentingnya investasi pada peningkatan keterampilan

tenaga kerja, termasuk guru. Teori ini, yang dikembangkan oleh Becker dan Schultz, menyatakan bahwa keterampilan dan kompetensi adalah bentuk modal yang jika dikembangkan secara berkelanjutan, akan menghasilkan peningkatan produktivitas dan kesejahteraan. Dalam konteks guru SMK, hal ini mengindikasikan bahwa *upskilling* dan *reskilling* bukan semata kebutuhan individual, tetapi investasi sistemik untuk peningkatan kualitas lulusan SMK yang berdaya saing tinggi. Teori lain seperti *Constructivist Learning Theory* dan *Andragogy* (*pendidikan orang dewasa*) dari Knowles juga relevan, terutama dalam mendesain program pelatihan berbasis kebutuhan nyata, pengalaman, dan refleksi guru.

Sementara itu, kerangka kerja global banyak dikembangkan oleh organisasi internasional seperti UNESCO, OECD, ILO, dan World Economic Forum. Salah satunya adalah *UNESCO's Skills for Work and Life Framework*, yang menekankan pada pentingnya pengembangan keterampilan teknis (*technical skills*), keterampilan hidup (*life skills*), dan pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*). Kerangka ini memandang *upskilling* sebagai proses peningkatan kompetensi lanjutan dalam pekerjaan yang sama, dan *reskilling* sebagai peralihan lintas fungsi atau lintas profesi, yang keduanya harus terintegrasi dalam kebijakan pendidikan vokasi nasional.

Dalam kerangka OECD, *Future of Education and Skills 2030* menggambarkan kebutuhan akan sistem pendidikan yang fleksibel dan adaptif, dengan fokus pada *transferability skills* dan metakompetensi seperti pemecahan masalah kompleks, berpikir sistemik, dan komunikasi lintas budaya. Di dalamnya, *reskilling* bukan hanya dilihat sebagai pelatihan ulang teknis, tetapi juga sebagai transformasi identitas profesional. SMK, dalam konteks ini, menjadi pusat transisi pengetahuan dan kompetensi yang mempersiapkan dunia pendidikan dan dunia kerja secara dinamis dan responsif.

Implementasi di tingkat nasional menuntut keterjemahan kerangka global ini ke dalam kebijakan dan praktik mikro. Contohnya, pada program *Revitalisasi SMK* di Indonesia, kerangka kerja UNESCO dan ILO diterjemahkan ke dalam strategi peningkatan kapasitas guru melalui program *Guru Magang di Industri*, *Pelatihan Berbasis Unit Kompetensi*, dan

penyusunan *Kurikulum Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)*. Dalam kegiatan riil di sekolah, guru SMK yang mengikuti pelatihan “upskilling bidang otomasi” bekerja sama dengan industri otomotif menerapkan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang langsung mencerminkan proses industri aktual.

Selain itu, pendekatan seperti *Competency-Based Training (CBT)* menjadi metodologi utama dalam menerapkan kerangka kerja global ke dalam pelatihan *reskilling*. CBT memastikan bahwa hasil pelatihan bukan hanya pengetahuan teoritik, tetapi penguasaan keterampilan yang terstandar dan dapat diverifikasi. Di banyak SMK pelaksana program *Center of Excellence (CoE)*, CBT digunakan dalam pelatihan guru lintas keahlian—misalnya dari keahlian agribisnis ke agroteknologi digital, atau dari teknik otomotif ke rekayasa perangkat lunak—yang mencerminkan implementasi nyata dari *reskilling* yang berorientasi masa depan.

Penting juga dicatat bahwa berbagai negara telah mengembangkan versi lokal dari kerangka kerja global ini. Singapura memiliki *SkillsFuture Framework* yang menyatukan pelatihan teknis dengan modul kepemimpinan, Australia dengan *VET Capability Framework*, dan Jerman dengan sistem *Dual Vocational Training* yang kuat. Model-model ini dapat diadopsi selektif dan disesuaikan dalam kebijakan SMK di Indonesia, terutama untuk mendorong penyusunan roadmap upskilling-reskilling guru yang terstruktur dan terintegrasi dalam pengembangan sekolah.

Dengan kata lain, pemahaman yang tepat terhadap kerangka teoritik dan kerangka kerja global memungkinkan pengambil kebijakan, pengelola sekolah, dan guru untuk tidak hanya “melakukan pelatihan”, tetapi memahami proses peningkatan kompetensi sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran berkelanjutan. Hal ini akan memperkuat daya adaptif guru terhadap perubahan industri, meningkatkan kredibilitas profesinya, serta mempercepat transformasi mutu pembelajaran vokasi secara nasional.

Konsep pengembangan SDM pendidikan abad 21

Pengembangan SDM dalam pendidikan abad ke-21 menuntut pendekatan yang adaptif dan berkelanjutan untuk menghadapi tantangan globalisasi, kemajuan teknologi, dan dinamika pasar kerja. Teori *Human Capital* yang dikemukakan oleh Becker (1993) menekankan bahwa investasi dalam pendidikan dan pelatihan merupakan kunci untuk meningkatkan produktivitas individu dan pertumbuhan ekonomi. Dalam konteks ini, pengembangan SDM tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada pengembangan kompetensi yang lebih luas seperti berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi.

Kerangka kerja global seperti yang dikembangkan oleh Partnership for 21st Century Skills (P21) menyoroti pentingnya integrasi antara pengetahuan akademik dengan keterampilan abad ke-21, yang meliputi 4C: Critical thinking, Communication, Collaboration, dan Creativity. Kerangka ini menekankan bahwa pendidikan harus mempersiapkan individu untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat yang mampu beradaptasi dengan perubahan yang cepat dan kompleks.

Organisasi Buruh Internasional (ILO) melalui *Global Framework on Core Skills for Life and Work in the 21st Century* menekankan pengembangan keterampilan inti seperti literasi, numerasi, komunikasi, kerja tim, pemecahan masalah, dan kemampuan belajar sebagai fondasi untuk pembelajaran sepanjang hayat dan adaptasi terhadap perubahan. Kerangka ini juga menyoroti pentingnya kesadaran akan hak-hak pekerja dan pemahaman tentang kewirausahaan sebagai elemen penting dalam pengembangan SDM.

Implementasi konsep pengembangan SDM dalam pendidikan abad ke-21 memerlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. Hal ini mencakup perencanaan strategis, pelaksanaan program pelatihan yang relevan, dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa pengembangan SDM sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman. Studi kasus di berbagai institusi pendidikan menunjukkan bahwa pendekatan yang

terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan efektivitas program pengembangan SDM.

Penelitian oleh Mumtazah et al. (2023) menyoroti pentingnya manajemen pengembangan SDM yang efektif dalam konteks pendidikan abad ke-21. Studi ini menunjukkan bahwa pendekatan yang terstruktur dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program pengembangan SDM dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan tenaga pendidik dalam menghadapi tantangan global.

Selain itu, penelitian oleh Li (2022) menekankan bahwa dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0, sekitar 50% tenaga kerja global memerlukan *reskilling* untuk menyesuaikan diri dengan adopsi teknologi baru. Studi ini menekankan pentingnya pembelajaran berkelanjutan dan fleksibel dalam mempersiapkan tenaga kerja yang siap menghadapi tantangan masa depan.

Rodríguez et al. (2024) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa program *reskilling* yang efektif harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti motivasi individu, dukungan institusional, dan relevansi pelatihan dengan kebutuhan pasar kerja. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan yang holistik dan berpusat pada peserta dalam merancang program pelatihan ulang yang sukses.

Implementasi konsep pengembangan SDM dalam pendidikan abad ke-21 juga memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, industri, dan masyarakat. Kolaborasi ini penting untuk memastikan bahwa program pengembangan SDM relevan dengan kebutuhan pasar kerja dan mampu meningkatkan daya saing individu di tingkat global.

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pengembangan SDM dapat dilakukan melalui program pelatihan berbasis kompetensi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan teknis guru, atau program konversi keahlian bagi guru yang ingin beralih ke bidang pengajaran yang berbeda. Penggunaan teknologi pembelajaran digital, seperti platform e-learning dan simulasi virtual, juga dapat mendukung proses ini dengan menyediakan akses yang fleksibel dan terjangkau bagi para pendidik.

Secara keseluruhan, konsep pengembangan SDM dalam pendidikan abad ke-21 menekankan pentingnya pendekatan yang adaptif, berkelanjutan, dan kolaboratif untuk mempersiapkan individu menghadapi tantangan dan peluang di era globalisasi dan teknologi. Dengan mengintegrasikan teori dan kerangka kerja global, serta menerapkan praktik terbaik dalam implementasi program pengembangan SDM, institusi pendidikan dapat memainkan peran kunci dalam menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan siap menghadapi masa depan.

Pengembangan sumber daya manusia (SDM) dalam pendidikan abad ke-21 bukan hanya tentang meningkatkan kompetensi teknis, tetapi mencakup transformasi menyeluruh terhadap pola pikir, sistem kerja, dan nilai-nilai yang menopang keberlanjutan pembelajaran. Konsep ini berpijak pada pemahaman bahwa SDM pendidikan—khususnya guru dan tenaga kependidikan—harus menjadi agen perubahan yang tidak hanya mampu mengajar, tetapi juga belajar, berinovasi, berkolaborasi, dan beradaptasi secara terus-menerus. Di era revolusi industri 4.0 dan menuju masyarakat 5.0, peran guru melampaui transmisi pengetahuan menuju fasilitator kompetensi kompleks dan nilai-nilai humanistik yang integral bagi pembentukan generasi unggul.

Landasan konseptual dari pengembangan SDM abad 21 mengacu pada pendekatan *holistic competency development*, yang mencakup literasi dasar (literasi baca-tulis, numerasi, dan digital), kompetensi berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, komunikatif, kolaboratif), serta karakter (etika kerja, tanggung jawab, integritas, dan empati). World Economic Forum (WEF, 2020) menekankan bahwa pendidikan yang adaptif dan transformatif hanya bisa dicapai jika SDM pendidikan menguasai metakompetensi ini. Oleh karena itu, pengembangan guru harus dirancang tidak hanya berbasis konten, tetapi juga berbasis konteks sosial, budaya, dan perkembangan industri yang dinamis.

Konsep ini juga mendorong transformasi peran guru sebagai *learning designers*, bukan hanya penyampai materi. Guru abad 21 dituntut untuk mampu mendesain pengalaman belajar yang kontekstual, berbasis proyek,

lintas disiplin, dan bermakna bagi kehidupan siswa. Hal ini membutuhkan pelatihan yang tidak lagi berorientasi pada pendekatan top-down yang seragam, melainkan pelatihan yang fleksibel, berbasis kebutuhan lapangan, dan didukung teknologi digital. Dalam kerangka tersebut, pendekatan *blended professional development* dan *peer coaching* menjadi strategi pelatihan yang semakin relevan.

Implementasi konkret konsep ini dalam pendidikan vokasi dapat terlihat dari penerapan *Teaching Factory* yang mengintegrasikan pengembangan SDM guru dengan pemahaman proses industri riil. Guru dilatih untuk tidak hanya menguasai alat produksi, tetapi juga memahami alur kerja, kontrol kualitas, dan layanan pelanggan. Contohnya, di SMK-SMK Pusat Keunggulan, guru produktif mengikuti pelatihan di perusahaan mitra, kemudian merancang pembelajaran yang meniru alur kerja industri, mulai dari pemesanan, produksi, hingga evaluasi produk. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan SDM bukan hanya soal teori, tetapi integrasi antara kompetensi teknis dan non-teknis dalam praktik pendidikan sehari-hari.

Di sisi lain, pengembangan SDM pendidikan juga menuntut sistem kepemimpinan sekolah yang mendukung budaya belajar berkelanjutan. Kepala sekolah sebagai instructional leader harus mampu menciptakan ekosistem yang mendukung kolaborasi guru, pembelajaran inovatif, dan penerapan teknologi pendidikan. Sekolah-sekolah yang berhasil membangun *learning community* internal cenderung lebih siap dalam mengadopsi perubahan kurikulum, integrasi teknologi, serta menjawab kebutuhan individual siswa. Hal ini terbukti dalam studi McKinsey (2022) yang menyatakan bahwa sekolah dengan budaya pengembangan SDM yang kuat memiliki capaian pembelajaran siswa lebih tinggi secara konsisten.

Aspek lain dari pengembangan SDM abad 21 adalah kebutuhan akan literasi digital yang terintegrasi dengan pedagogi. Guru tidak cukup hanya mengenal alat digital, tetapi harus memahami bagaimana teknologi digunakan untuk memperkuat pemahaman siswa, membangun kreativitas, serta memungkinkan personalisasi pembelajaran. Implementasi di SMK

meliputi pelatihan guru dalam platform desain pembelajaran digital seperti Canva Education, Learning Management System (LMS) berbasis Moodle, serta pemanfaatan Augmented Reality dalam pelajaran teknik. Inovasi ini menunjukkan bahwa penguasaan teknologi hanyalah permulaan; yang utama adalah bagaimana teknologi digunakan secara bermakna.

Sebagai bagian dari sistem pembelajaran seumur hidup (*lifelong learning system*), pengembangan SDM juga harus mendorong refleksi berkelanjutan terhadap praktik mengajar. Pendekatan *lesson study*, portofolio pembelajaran, dan evaluasi berbasis umpan balik (feedback) menjadi mekanisme penting untuk membentuk guru yang terus tumbuh dalam kesadaran profesional dan praktik reflektif. Beberapa SMK pelaksana *lesson study* di Jawa Barat bahkan telah memfasilitasi forum diskusi rutin antarguru lintas jurusan sebagai strategi untuk meningkatkan kolaborasi dan keterbukaan terhadap perubahan.

Secara kebijakan, pengembangan SDM pendidikan abad 21 perlu ditopang oleh regulasi yang adaptif dan sistem insentif berbasis kinerja yang berkeadilan. Sistem pengembangan karier guru yang tidak sekadar berbasis masa kerja, tetapi juga rekognisi terhadap inovasi, kontribusi dalam komunitas belajar, serta peningkatan hasil belajar siswa menjadi kebutuhan yang mendesak. Hal ini tercermin dalam semangat kebijakan Merdeka Belajar yang memberi ruang bagi guru untuk bereksperimen, gagal, belajar ulang, dan tumbuh.

Dengan demikian, pengembangan SDM pendidikan abad 21 adalah proses multi-dimensional yang menuntut keterpaduan antara strategi nasional, kepemimpinan lokal, dan inisiatif personal guru. Konsep ini menempatkan guru bukan sebagai pelaksana instruksi semata, tetapi sebagai aktor utama dalam transformasi pendidikan yang humanistik, dinamis, dan berbasis pada kebutuhan masa depan. Jika dilaksanakan secara sistemik dan berkelanjutan, pengembangan SDM guru akan menjadi fondasi utama bagi keberhasilan SMK dalam mencetak lulusan yang adaptif, berkarakter, dan kompetitif di era global.

B. Tantangan dan Perubahan Dunia Kerja Abad 21

Perubahan industri dan teknologi (Industri 4.0–Society 5.0)

Revolusi Industri 4.0 menandai era transformasi digital yang ditandai dengan integrasi teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, dan otomatisasi dalam proses produksi dan manufaktur. Perubahan ini tidak hanya memengaruhi sektor industri, tetapi juga berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan vokasi, Revolusi Industri 4.0 menuntut penyesuaian kurikulum dan metode pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan industri yang terus berkembang.

Society 5.0, yang diperkenalkan oleh pemerintah Jepang, merupakan konsep masyarakat masa depan yang mengintegrasikan ruang fisik dan virtual untuk menciptakan solusi inovatif terhadap berbagai tantangan sosial. Berbeda dengan Revolusi Industri 4.0 yang berfokus pada efisiensi dan produktivitas melalui teknologi, Society 5.0 menempatkan manusia sebagai pusat inovasi, dengan tujuan menciptakan masyarakat yang berkelanjutan dan inklusif. Konsep ini menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara keseluruhan.

Dalam konteks pendidikan, pergeseran dari Industri 4.0 ke Society 5.0 menuntut perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran heutagogi, yang menekankan pada pembelajaran mandiri dan pengembangan kompetensi sepanjang hayat.

Penelitian oleh Hastutiningsih et al. (2024) di SMKN 2 Pengasih menunjukkan bahwa manajemen pendidikan vokasi telah mengalami perubahan signifikan dalam menghadapi era Industri 4.0 dan Society 5.0. Sekolah tersebut telah mengimplementasikan berbagai program pelatihan

untuk meningkatkan kompetensi digital guru dan siswa, serta mengembangkan fasilitas dan infrastruktur yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Namun, penelitian tersebut juga mengidentifikasi beberapa tantangan, seperti keterbatasan sumber daya dan resistensi terhadap perubahan, yang perlu diatasi untuk mencapai transformasi pendidikan yang optimal.

Selain itu, penelitian oleh Ihsan (2023) menyoroti pentingnya persiapan karier siswa SMK dalam menghadapi era Society 5.0. Studi ini menekankan perlunya integrasi antara pendidikan vokasi dan kebutuhan industri, serta pengembangan keterampilan yang relevan dengan tuntutan pasar kerja yang terus berubah. Strategi yang diusulkan meliputi penguatan kemitraan antara sekolah dan industri, serta pengembangan kurikulum yang adaptif dan responsif terhadap perubahan teknologi.

Dalam menghadapi perubahan industri dan teknologi, pendidikan vokasi perlu mengadopsi pendekatan yang holistik dan berkelanjutan. Hal ini mencakup pengembangan kurikulum yang fleksibel, pelatihan guru yang berkelanjutan, serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor industri menjadi kunci dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang mampu menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Implementasi teknologi dalam pendidikan vokasi juga mencakup penggunaan platform pembelajaran digital, seperti Learning Management System (LMS), simulasi virtual, dan augmented reality (AR). Teknologi ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang interaktif dan kontekstual, serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Namun, keberhasilan implementasi teknologi ini sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan kompetensi digital guru dan siswa.

Perubahan industri dan teknologi juga menuntut pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Keterampilan ini menjadi semakin penting dalam era Society 5.0, di mana manusia dan teknologi bekerja sama untuk

menciptakan solusi inovatif terhadap berbagai tantangan sosial. Oleh karena itu, pendidikan vokasi perlu menekankan pengembangan keterampilan ini dalam kurikulum dan proses pembelajaran.

Dalam konteks Indonesia, pemerintah telah menginisiasi berbagai program untuk mendukung transformasi pendidikan vokasi, seperti program revitalisasi SMK dan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi. Program-program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi dan memastikan kesesuaian antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri. Namun, keberhasilan program ini memerlukan komitmen dan kolaborasi dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor industri.

Secara keseluruhan, perubahan industri dan teknologi dari era Industri 4.0 menuju Society 5.0 membawa tantangan dan peluang bagi pendidikan vokasi. Untuk menghadapi perubahan ini, pendidikan vokasi perlu mengadopsi pendekatan yang adaptif, kolaboratif, dan berkelanjutan, dengan fokus pada pengembangan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat. Dengan demikian, pendidikan vokasi dapat memainkan peran strategis dalam menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Perubahan industri dan kemajuan teknologi yang ditandai dengan transisi dari era *Industri 4.0* menuju *Society 5.0* telah mendisrupsi hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk cara belajar, bekerja, dan berinteraksi. Industri 4.0 secara mendasar menekankan pada otomatisasi, konektivitas, dan integrasi dunia fisik dan digital melalui Internet of Things (IoT), big data, artificial intelligence (AI), cyber physical systems, dan robotika cerdas. Sedangkan Society 5.0, yang diperkenalkan oleh Jepang, merupakan paradigma lanjutan yang menekankan pada harmonisasi antara kemajuan teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan, di mana teknologi difokuskan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan, inklusif, dan personal.

Dalam konteks pendidikan vokasi, kedua konsep ini mengubah arah pengembangan kompetensi secara fundamental. Jika di era sebelumnya,

fokus pendidikan vokasi adalah pada penguasaan teknis dan praktik kerja konvensional, maka dalam era Industri 4.0 dan Society 5.0, pendekatannya menjadi multidimensi: mencakup literasi digital, fleksibilitas kognitif, pengambilan keputusan berbasis data, serta keterampilan transformatif seperti kepemimpinan, komunikasi lintas budaya, dan adaptasi sistemik. Hal ini menuntut institusi vokasi, terutama SMK, untuk tidak hanya menjadi pusat pelatihan teknis, tetapi juga sebagai ekosistem inovasi yang menumbuhkan kompetensi kompleks dan multidisipliner.

Salah satu ciri utama dari perubahan ini adalah pergeseran dari pekerjaan berulang ke arah pekerjaan yang berbasis pengambilan keputusan, kreativitas, dan analisis data. Oleh karena itu, kurikulum SMK harus didesain untuk tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis dasar, tetapi juga membangun kapasitas berpikir sistemik, menyelesaikan masalah kompleks, dan menggunakan teknologi untuk menciptakan nilai baru. Misalnya, dalam bidang teknik mesin, pembelajaran kini harus mengintegrasikan pemrograman mesin CNC berbasis IoT, simulasi 3D, dan pengendalian kualitas digital berbasis sensor.

Implementasi pada level sekolah dapat dilakukan melalui pengembangan *Teaching Factory 4.0*, yaitu model pembelajaran yang mensimulasikan proses industri berbasis teknologi digital. Di beberapa SMK rujukan, guru dan siswa bekerja sama dalam produksi nyata dengan menggunakan perangkat otomatisasi, sensor, dan software manajemen produksi, serta melakukan kolaborasi daring dengan mitra industri melalui platform cloud manufacturing. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran tidak hanya realistis, tetapi juga futuristik dan relevan dengan ekosistem industri global.

Transisi ke Society 5.0 menambahkan dimensi baru dalam pendidikan vokasi, yaitu integrasi antara teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan. Ini berarti bahwa selain penguasaan teknologi, peserta didik juga perlu dibekali dengan kesadaran etis, empati sosial, dan kemampuan berpikir kritis terhadap dampak sosial dari teknologi. Pendidikan tidak hanya ditujukan untuk efisiensi produksi, tetapi juga keberlanjutan, inklusivitas, dan kesejahteraan masyarakat. Dalam praktiknya, beberapa SMK telah

mengembangkan proyek berbasis *social innovation*, misalnya pembuatan alat bantu disabilitas berbasis microcontroller atau sistem irigasi pintar untuk pertanian lokal berbasis sensor digital yang dirancang oleh siswa.

Kondisi ini juga mendorong perubahan dalam metode pelatihan guru. Pelatihan tradisional yang bersifat satu arah dan terpusat digantikan oleh pelatihan berbasis *digital learning experience*, *peer collaboration*, dan *project-based upskilling*. Guru SMK perlu dibekali dengan kemampuan untuk menggunakan platform teknologi pendidikan, memahami transformasi industri, dan menerjemahkannya menjadi materi ajar yang aplikatif. Beberapa SMK bahkan telah mengintegrasikan program pelatihan guru secara online melalui kemitraan dengan platform industri seperti Siemens, Autodesk, atau Google for Education.

Lebih lanjut, perubahan industri dan teknologi juga menciptakan tantangan baru berupa ketimpangan digital (*digital divide*) antara sekolah di perkotaan dan pedesaan. Oleh karena itu, transformasi ini tidak cukup hanya direspons pada tingkat konten atau kurikulum, tetapi juga melalui pembangunan infrastruktur dan dukungan ekosistem teknologi secara menyeluruh. Kebijakan afirmatif dari pemerintah seperti pengadaan perangkat IoT untuk praktik siswa atau program digitalisasi sekolah vokasi menjadi contoh intervensi struktural yang perlu dilanjutkan dan ditingkatkan.

Tak kalah penting, era Society 5.0 menuntut kolaborasi multisektor. SMK tidak bisa berjalan sendiri, tetapi perlu terhubung dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), lembaga pelatihan, pemerintah daerah, dan komunitas inovasi. Kolaborasi ini menjadi jalur utama dalam membangun sistem pendidikan vokasi yang adaptif, responsif, dan berbasis ekosistem. Implementasinya dapat berupa *dual system training*, pertukaran instruktur, penggunaan laboratorium bersama, serta penyusunan kurikulum kolaboratif berbasis standar industri global.

Dengan demikian, perubahan industri dan teknologi dari era Industri 4.0 menuju Society 5.0 telah mendefinisikan ulang secara menyeluruh bagaimana pendidikan vokasi harus dirancang dan dijalankan. SMK

tidak lagi cukup menjadi “produsen tenaga kerja terampil”, tetapi harus menjadi pusat pembentuk *human capital* yang agile, visioner, dan beretika. Pendidikan yang berorientasi masa depan adalah pendidikan yang mampu mendamaikan teknologi dan kemanusiaan—dan SMK berada di garis depan transformasi tersebut.

VUCA World dan implikasinya terhadap pendidikan

Konsep VUCA—akronim dari Volatility (ketidakstabilan), Uncertainty (ketidakpastian), Complexity (kompleksitas), dan Ambiguity (ambiguitas)—pertama kali diperkenalkan oleh militer Amerika Serikat pada akhir 1980-an untuk menggambarkan kondisi dunia pasca-Perang Dingin. Dalam konteks pendidikan, VUCA mencerminkan tantangan yang dihadapi oleh sistem pendidikan dalam menghadapi perubahan yang cepat dan tidak terduga, seperti perkembangan teknologi, globalisasi, dan dinamika sosial.

Volatility dalam pendidikan terlihat dari perubahan kurikulum yang cepat untuk menyesuaikan dengan kebutuhan industri dan teknologi. Uncertainty muncul akibat ketidakpastian masa depan pekerjaan dan keterampilan yang dibutuhkan. Complexity tercermin dalam integrasi berbagai disiplin ilmu dan teknologi dalam proses pembelajaran. Ambiguity muncul ketika informasi yang tersedia tidak cukup jelas untuk membuat keputusan yang tepat dalam konteks pendidikan.

Dalam menghadapi tantangan VUCA, pendidikan perlu mengembangkan pendekatan yang adaptif dan fleksibel. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *systems thinking*, yang menekankan pemahaman holistik terhadap sistem pendidikan sebagai suatu kesatuan yang kompleks dan saling terhubung. Pendekatan ini memungkinkan pendidik dan pembuat kebijakan untuk merancang strategi yang lebih efektif dalam menghadapi dinamika VUCA.

Penelitian oleh Vidal (2023) menyoroti pentingnya *systems thinking* dalam pendidikan untuk meningkatkan pengambilan keputusan,

ketahanan, dan perubahan adaptif dalam menghadapi dunia VUCA. Studi ini menunjukkan bahwa pendekatan holistik dapat membantu institusi pendidikan dalam merespons tantangan yang kompleks dan tidak terduga.

Selain itu, penelitian oleh Yacob et al. (2023) menunjukkan bahwa guru Bahasa Inggris sebagai bahasa kedua (ESL) di Malaysia telah mengintegrasikan elemen VUCA dalam pengajaran mereka melalui pendekatan berbasis masalah, kolaboratif, dan penggunaan teknologi. Hal ini membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan adaptasi terhadap situasi yang tidak pasti.

Dalam praktiknya, integrasi elemen VUCA dalam pendidikan dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek, studi kasus, dan simulasi yang mencerminkan situasi dunia nyata. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21, seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan literasi digital.

Pendidikan juga perlu menekankan pengembangan keterampilan lunak (soft skills) seperti empati, komunikasi, dan kepemimpinan adaptif. Keterampilan ini penting untuk membantu siswa dalam menghadapi ketidakpastian dan kompleksitas dunia kerja di masa depan.

Dalam konteks kebijakan, pembuat kebijakan pendidikan perlu mempertimbangkan fleksibilitas kurikulum dan pembelajaran sepanjang hayat untuk memungkinkan siswa dan tenaga kerja terus mengembangkan keterampilan mereka sesuai dengan perubahan kebutuhan industri. Hal ini juga mencakup penyediaan pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam menghadapi tantangan VUCA.

Penerapan teknologi dalam pendidikan, seperti pembelajaran daring dan penggunaan alat digital, juga menjadi kunci dalam menghadapi dunia VUCA. Teknologi memungkinkan akses terhadap informasi dan sumber belajar yang lebih luas, serta mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel dan personalisasi.

Secara keseluruhan, dunia VUCA menuntut transformasi dalam sistem pendidikan untuk menjadi lebih adaptif, fleksibel, dan responsif terhadap perubahan. Dengan mengadopsi pendekatan holistik, integrasi teknologi, dan pengembangan keterampilan abad ke-21, pendidikan dapat mempersiapkan individu yang siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan.

Konsep VUCA—*Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity*—merupakan deskripsi realitas dunia kontemporer yang bergerak sangat cepat, tidak terprediksi, saling terhubung secara kompleks, dan sarat ambiguitas makna serta arah perubahan. Konsep ini awalnya digunakan dalam dunia militer dan bisnis, namun kini telah menjadi kerangka penting dalam memetakan tantangan pendidikan di abad ke-21. Dalam konteks pendidikan vokasi, VUCA bukan hanya sebuah deskripsi lingkungan eksternal, tetapi realitas yang harus diinternalisasi ke dalam kurikulum, pola pikir guru, strategi pembelajaran, hingga kebijakan kelembagaan sekolah. VUCA menggeser orientasi pendidikan dari transmisi pengetahuan ke arah pembentukan *resiliensi*, *agility*, dan *adaptive capability* dalam menghadapi tantangan yang tidak pasti dan terus berubah.

Dalam dunia yang *volatile*, perubahan teknologi dan pasar kerja berjalan cepat dan tidak selalu linier. Profesi baru bermunculan sementara yang lama menjadi usang, sehingga lulusan SMK harus memiliki kemampuan untuk terus belajar dan menyesuaikan diri. Untuk merespons ini, pendidikan harus meninggalkan pendekatan yang terlalu kaku dan bergeser ke kurikulum berbasis kompetensi dinamis. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah *modular learning*, di mana siswa diberikan unit-unit kompetensi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan industri yang terus berubah. Di SMK, ini diterapkan melalui mata pelajaran adaptif, seperti pengenalan teknologi baru setiap semester sesuai tren industri.

Dalam kondisi *uncertain*, keputusan berbasis data menjadi sangat penting karena masa depan sulit diprediksi. Oleh karena itu, pendidikan vokasi perlu memperkuat *data literacy* tidak hanya di kalangan siswa, tetapi juga guru dan manajemen sekolah. Siswa perlu dibekali dengan

kemampuan untuk membaca tren, menganalisis informasi, dan membuat keputusan berbasis logika dan evidensi. Implementasi di sekolah dapat berupa pelatihan siswa dalam menggunakan alat analisis data sederhana seperti Excel, Google Data Studio, atau aplikasi statistik terapan dalam pembelajaran produk usaha dan jasa.

Aspek *complexity* menuntut pendidikan untuk mengajarkan kemampuan berpikir sistemik dan keterkaitan antar-disiplin. Di dunia kerja, seorang teknisi bukan hanya dituntut memahami operasional alat, tetapi juga alur logistik, standar mutu, komunikasi tim, hingga aspek sosial-lingkungan dari pekerjaannya. Di SMK, pendekatan pembelajaran lintas mata pelajaran atau *integrated learning* dapat digunakan untuk membangun pemahaman holistik. Misalnya, proyek pembuatan alat penghemat energi tidak hanya diajarkan dari sisi teknik, tetapi juga ekonomi, pemasaran, dan dampaknya terhadap lingkungan.

Ambiguity menuntut pendidikan vokasi mengembangkan *tolerance for ambiguity*, yaitu kemampuan untuk tetap produktif meskipun situasi tidak jelas atau belum memiliki jawaban pasti. Dalam pendidikan, ini berarti mengembangkan kemampuan reflektif, berpikir kreatif, dan membuat keputusan dalam situasi terbuka. Salah satu metode yang efektif diterapkan di SMK adalah *problem-based learning (PBL)* dengan skenario yang tidak memiliki satu jawaban benar. Guru memberikan kasus nyata dari dunia kerja, lalu siswa berdiskusi untuk mencari solusi yang kontekstual dan inovatif.

Implikasi dari keempat elemen VUCA ini juga menyentuh dimensi kepemimpinan sekolah. Kepala sekolah perlu menjadi *VUCA-ready leader*—memiliki visi yang fleksibel, mendorong inovasi, membangun budaya kolaborasi, dan cepat dalam mengambil keputusan berbasis informasi. Beberapa SMK unggulan telah menerapkan *leadership rotation program*, di mana wakil kepala sekolah atau ketua program keahlian dilatih untuk mengambil keputusan dalam simulasi situasi krisis, seperti lonjakan kebutuhan kompetensi baru dari mitra industri atau perubahan mendadak pada model Teaching Factory.

Selain pada pengelolaan organisasi, implikasi VUCA juga tampak dalam strategi pengembangan guru. Pelatihan guru tidak lagi cukup dengan model ceramah atau seminar pasif. Dibutuhkan pendekatan *microlearning*, *design thinking*, dan *digital pedagogy* yang memungkinkan guru merespons perubahan kebutuhan belajar secara cepat dan efisien. Contohnya, pelatihan singkat berbasis video tutorial tentang penggunaan software desain terbaru, yang dapat langsung diterapkan dalam tugas mengajar, terbukti lebih efektif dalam ekosistem yang terus berubah.

Pada tingkat siswa, VUCA dapat dijadikan sebagai filosofi dasar penguatan karakter. Siswa SMK tidak hanya dibekali keterampilan kerja, tetapi juga *resilience*, *self-directed learning*, dan *growth mindset*. Kegiatan riil seperti *kompetisi inovasi teknologi*, *inkubator kewirausahaan siswa*, atau *magang digital dengan skenario kerja nyata* merupakan cara terbaik untuk membentuk karakter siswa yang tangguh, inovatif, dan siap menghadapi ketidakpastian.

Dengan demikian, pendidikan vokasi di era VUCA tidak lagi berfungsi sebagai penyalur keterampilan teknis semata, tetapi sebagai ekosistem dinamis yang membentuk manusia adaptif dengan kompetensi transformatif. Sekolah yang mampu menginternalisasi prinsip-prinsip VUCA akan lebih siap mencetak lulusan yang relevan, kompeten, dan mampu menavigasi kompleksitas dunia kerja masa depan dengan percaya diri dan integritas.

Profil kompetensi lulusan SMK yang dibutuhkan dunia kerja

Profil kompetensi lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dibutuhkan oleh dunia kerja merupakan hasil dari sinergi antara keterampilan teknis (*hard skills*) dan keterampilan non-teknis (*soft skills*), yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri yang terus berkembang. Dalam era globalisasi dan digitalisasi, lulusan SMK dituntut tidak hanya menguasai keahlian spesifik sesuai bidangnya, tetapi juga memiliki kemampuan adaptasi, komunikasi, dan pemecahan masalah yang baik.

Keterampilan teknis mencakup kemampuan operasional dan penguasaan alat atau teknologi yang relevan dengan bidang keahlian tertentu. Misalnya, lulusan SMK jurusan Teknik Kendaraan Ringan harus mampu melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan sesuai standar industri. Sementara itu, keterampilan non-teknis meliputi kemampuan komunikasi efektif, kerja sama tim, etika kerja, dan kepemimpinan, yang semuanya penting untuk keberhasilan di tempat kerja.

Penelitian oleh Fidiah et al. (2022) menekankan pentingnya *employability skills* bagi lulusan SMK, khususnya dalam industri jasa layanan dan pemeliharaan. Studi ini menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi dan kerja sama tim sangat berpengaruh terhadap kinerja teknisi di bengkel otomotif. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan *soft skills* sama pentingnya dengan *hard skills* dalam mempersiapkan lulusan SMK menghadapi dunia kerja.

Selain itu, penelitian oleh Hidayati (2021) menunjukkan bahwa kompetensi lulusan SMK harus mencakup aspek-aspek seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital. Dalam era Industri 4.0, kemampuan untuk beradaptasi dengan teknologi baru dan memecahkan masalah kompleks menjadi sangat penting. Oleh karena itu, kurikulum SMK perlu dirancang untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan ini secara sistematis.

Implementasi program *teaching factory* di SMK merupakan salah satu upaya untuk mengintegrasikan pengalaman kerja nyata ke dalam proses pembelajaran. Melalui program ini, siswa dapat belajar langsung dari proyek-proyek industri, yang membantu mereka memahami standar kerja dan etika profesional yang berlaku di dunia industri. Program ini juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis dan non-teknis secara bersamaan.

Sertifikasi kompetensi juga menjadi aspek penting dalam memastikan bahwa lulusan SMK memiliki kualifikasi yang diakui oleh industri. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sertifikasi kompetensi yang sesuai dengan standar industri dapat meningkatkan kepercayaan

dunia usaha terhadap lulusan SMK dan mempercepat proses penyerapan tenaga kerja. Oleh karena itu, SMK perlu bekerja sama dengan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) untuk menyelenggarakan uji kompetensi yang relevan.

Pentingnya kolaborasi antara SMK dan dunia industri juga ditekankan dalam penelitian oleh Mahmudah & Santosa (2021), yang menyatakan bahwa penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri dapat meningkatkan relevansi pendidikan vokasi. Melalui kerja sama ini, SMK dapat memperoleh informasi terkini tentang kebutuhan keterampilan di industri dan menyesuaikan program pembelajaran mereka sesuai dengan perkembangan tersebut.

Dalam konteks global, konsep *21st-century skills* menjadi acuan dalam pengembangan kompetensi lulusan SMK. Keterampilan seperti literasi informasi, kolaborasi lintas budaya, dan pemikiran inovatif menjadi semakin penting dalam menghadapi tantangan globalisasi dan revolusi industri. Oleh karena itu, SMK perlu mengintegrasikan pengembangan keterampilan ini ke dalam kurikulum mereka.

Evaluasi berkelanjutan terhadap program pendidikan dan pelatihan di SMK juga diperlukan untuk memastikan bahwa kompetensi yang diajarkan tetap relevan dengan kebutuhan industri. Hal ini dapat dilakukan melalui survei kepuasan industri terhadap lulusan SMK, analisis tren pasar kerja, dan konsultasi rutin dengan pemangku kepentingan di dunia usaha.

Secara keseluruhan, profil kompetensi lulusan SMK yang dibutuhkan oleh dunia kerja mencakup kombinasi keterampilan teknis dan non-teknis yang dirancang untuk memenuhi tuntutan industri yang dinamis. Melalui pengembangan kurikulum yang relevan, kolaborasi dengan industri, dan implementasi program pelatihan yang efektif, SMK dapat menghasilkan lulusan yang siap kerja dan mampu berkontribusi secara positif dalam dunia kerja.

Profil kompetensi lulusan SMK yang dibutuhkan dunia kerja saat ini tidak lagi terbatas pada keterampilan teknis spesifik bidang keahlian, tetapi telah bergeser menjadi kombinasi *hybrid skills* yang mencakup kompetensi

teknikal, sosial, kognitif, dan digital. Dunia kerja modern—yang semakin terdigitalisasi, terdampak oleh globalisasi, serta sarat ketidakpastian—menuntut lulusan yang tidak hanya mampu melakukan, tetapi juga mampu beradaptasi, berpikir kritis, dan belajar secara mandiri sepanjang hayat. Kompetensi yang dibutuhkan tidak lagi bersifat statis, melainkan dinamis dan kontekstual sesuai perkembangan teknologi, budaya kerja, dan ekosistem industri global. SMK sebagai institusi pendidikan vokasi harus mendesain ulang orientasi output lulusannya agar mampu menjadi *talent pool* yang agile, berintegritas, dan relevan lintas sektor.

Secara garis besar, profil kompetensi lulusan SMK yang ideal saat ini dapat dikategorikan ke dalam empat dimensi utama: (1) **kompetensi teknis** yang sesuai dengan kebutuhan industri (domain hard skills), (2) **kompetensi digital** dalam penggunaan perangkat dan aplikasi mutakhir, (3) **kompetensi sosial-emosional**, termasuk kerja tim, komunikasi efektif, dan etos kerja, serta (4) **kompetensi adaptif**, seperti pemecahan masalah, berpikir sistemik, dan kemampuan untuk belajar ulang. World Economic Forum (WEF, 2023) bahkan menekankan pentingnya keterampilan seperti *analytical thinking*, *resilience*, dan *technological literacy* sebagai fondasi daya saing tenaga kerja masa depan, terutama di sektor-sektor berbasis manufaktur, teknologi, dan jasa.

Kebutuhan dunia kerja terhadap lulusan SMK tidak hanya didasarkan pada “apa yang dikuasai” tetapi “bagaimana keterampilan itu digunakan”. Misalnya, seorang lulusan jurusan Teknik Kendaraan Ringan bukan hanya diukur dari seberapa cepat ia dapat mengganti transmisi, tetapi juga bagaimana ia membaca data dari sistem OBD (On-Board Diagnostic), berkomunikasi dengan pelanggan, bekerja dalam tim bengkel, serta memberikan solusi yang efisien terhadap keluhan pelanggan berbasis teknologi terkini. Oleh karena itu, penilaian berbasis proyek (*project-based assessment*) menjadi lebih relevan dibanding hanya penilaian berbasis soal pilihan ganda.

Di Indonesia, integrasi antara *Occupational Standards* (standar kompetensi kerja industri) dengan *Standar Kompetensi Lulusan SMK* sebagaimana

dimuat dalam SKKNI dan KKNi menjadi langkah penting dalam merumuskan profil lulusan. Namun, dalam praktiknya, tantangan terbesar bukan pada rumusan kompetensinya, tetapi pada konsistensi penerapan, relevansi kontekstual, dan adaptabilitasnya terhadap kebutuhan industri setempat. Oleh karena itu, program *Link and Match 8+i* yang digagas oleh Kemendikbudristek menjadi kerangka strategis dalam mempertemukan dunia sekolah dengan dunia kerja secara konkret dan sistemik.

Implementasi pada kegiatan riil dapat dilihat pada praktik *Teaching Factory (TeFa)*, magang industri (*internship*), dan proyek bisnis siswa (*student enterprise*) yang mendorong siswa tidak hanya menguasai proses kerja, tetapi juga menghadapi situasi nyata seperti pemecahan masalah produksi, pelayanan pelanggan, hingga dinamika teamwork. Di beberapa SMK Pusat Keunggulan (PK), siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak diberi tanggung jawab membangun dan mengelola aplikasi digital untuk UMKM lokal, sekaligus mempresentasikan kinerja produk secara profesional kepada klien. Praktik ini menyatukan hard skills, soft skills, dan entrepreneurship dalam satu ekosistem pembelajaran kontekstual.

Selain dari aspek kurikulum dan praktik, pembentukan profil lulusan juga sangat bergantung pada karakter guru dan sistem manajemen sekolah. Guru tidak lagi sekadar menjadi pengajar, tetapi juga pelatih kompetensi kerja dan model perilaku kerja profesional. Pendekatan seperti *industry-based mentoring*, penguatan budaya disiplin dan kerja tim di kelas, serta pelibatan siswa dalam *real task* dan *co-teaching* dengan pelaku industri menjadi bagian integral dalam membentuk sikap kerja yang kompetitif dan kolaboratif.

Penting pula dicatat bahwa dunia kerja semakin mengapresiasi lulusan yang memiliki **credential tambahan** di luar ijazah formal, seperti *sertifikasi profesi nasional (BNSP)*, *digital badge dari platform global (Google, Cisco, Microsoft)*, maupun *portfolio digital*. Oleh karena itu, SMK perlu memberikan ruang bagi siswa untuk memperoleh pengakuan kompetensi ganda melalui skema sertifikasi kompetensi yang terintegrasi dengan pembelajaran sekolah. Di banyak negara, sistem ini dikenal sebagai *stackable*

credentials, dan semakin menjadi norma baru dalam ketenagakerjaan global.

Akhirnya, penguatan profil kompetensi lulusan SMK menuntut sinergi lintas aktor—sekolah, industri, pemerintah, dan komunitas. Dunia kerja bukanlah entitas tunggal, melainkan jaringan dinamis yang membutuhkan keterbukaan, kolaborasi, dan pembaruan berkelanjutan. Lulusan yang tangguh adalah mereka yang tidak hanya siap kerja hari ini, tetapi siap belajar kembali besok. Maka, tugas SMK bukan sekadar menyiapkan pekerja, tetapi membentuk pembelajar tangguh dan inovator terampil untuk dunia kerja yang terus berubah.

C. Kompetensi Guru SMK yang Ideal

Profil guru SMK abad 21

Profil guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) abad ke-21 mencerminkan kebutuhan akan pendidik yang adaptif, inovatif, dan mampu menjawab tantangan dinamika industri serta perkembangan teknologi. Guru SMK tidak hanya dituntut menguasai materi ajar, tetapi juga harus memiliki kompetensi pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian yang kuat, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Namun, dalam konteks abad ke-21, kompetensi tersebut perlu diperluas dengan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas.

Keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan 4C—Critical thinking, Communication, Collaboration, dan Creativity—menjadi esensial bagi guru SMK. Menurut penelitian oleh Ratnawati dan Gumindari (2021), guru profesional abad ke-21 harus mampu berkomunikasi efektif, berkolaborasi, berpikir kritis dan kreatif, serta menguasai teknologi informasi. Kemampuan ini memungkinkan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan relevan dengan kebutuhan industri.

Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi aspek krusial. Guru SMK diharapkan mampu memanfaatkan teknologi informasi dan

komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian oleh Yacob et al. (2023) menunjukkan bahwa guru yang mengintegrasikan elemen VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) dalam pengajaran dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan adaptasi terhadap situasi yang tidak pasti. Hal ini menekankan pentingnya literasi digital dan kemampuan adaptasi teknologi bagi guru SMK.

Selain itu, guru SMK perlu memiliki kompetensi dalam merancang dan mengembangkan pengalaman belajar yang sesuai dengan era digital. Menurut International Society for Technology in Education (ISTE), guru abad ke-21 harus mampu merancang pembelajaran yang mengintegrasikan tools dan sumber digital untuk mendorong kreativitas dan keterlibatan siswa. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja. Kemampuan reflektif juga menjadi ciri penting guru abad ke-21. Guru harus mampu mengevaluasi praktik pembelajaran mereka secara kritis dan melakukan perbaikan berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan konsep guru sebagai pembelajar sepanjang hayat, yang terus mengembangkan kompetensinya melalui pelatihan, kolaborasi, dan penelitian tindakan kelas.

Dalam konteks SMK, kolaborasi dengan dunia industri menjadi aspek penting. Guru SMK perlu menjalin kemitraan dengan industri untuk memastikan bahwa kurikulum dan pembelajaran yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Hal ini dapat dilakukan melalui program magang, kunjungan industri, dan pengembangan kurikulum bersama. Pengembangan karakter siswa juga menjadi tanggung jawab guru SMK. Guru harus mampu menanamkan nilai-nilai seperti integritas, tanggung jawab, dan kerja keras kepada siswa. Hal ini penting untuk membentuk lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki etika kerja yang baik.

Untuk mendukung peran ini, pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru SMK perlu ditingkatkan. Program pelatihan yang berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21, integrasi teknologi,

dan kolaborasi dengan industri dapat membantu guru meningkatkan kompetensinya. Sebagai contoh, SMK Negeri 1 Cimahi menyelenggarakan Training General Orientasi Guru Abad 21 bekerja sama dengan Peace Generation untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menghadapi tuntutan dunia pendidikan yang semakin dinamis.

Evaluasi kinerja guru juga perlu disesuaikan dengan tuntutan abad ke-21. Penilaian tidak hanya berfokus pada kemampuan mengajar, tetapi juga pada kemampuan berinovasi, berkolaborasi, dan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini mendorong guru untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran yang mereka berikan. Secara keseluruhan, profil guru SMK abad ke-21 mencakup kombinasi antara kompetensi pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian yang diperluas dengan keterampilan abad ke-21 seperti literasi digital, berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Dengan mengembangkan kompetensi ini, guru SMK dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dan peluang di dunia kerja yang terus berkembang.

Guru SMK abad ke-21 tidak lagi diposisikan sekadar sebagai pengajar atau pelatih teknis, melainkan sebagai *learning engineer* dan *career enabler*—sosok yang merancang pembelajaran transformatif dan memfasilitasi kesiapan siswa untuk berkompetisi di dunia kerja yang disruptif. Profil guru vokasi ini menuntut integrasi antara kompetensi profesional, penguasaan teknologi, kepemimpinan pembelajaran, kemampuan lintas budaya, dan literasi masa depan. Hal ini mencerminkan perubahan paradigma dari guru sebagai sumber pengetahuan menjadi mitra pembelajaran yang adaptif, reflektif, dan kolaboratif dalam ekosistem pendidikan yang terus berubah.

Salah satu ciri utama guru SMK masa kini adalah *multi-role educator*. Ia bukan hanya menguasai bidang keahlian teknis, tetapi juga mampu menjadi fasilitator project-based learning, konsultan karier siswa, mitra industri dalam Teaching Factory, sekaligus pemimpin pembelajaran berbasis nilai-nilai profesionalisme kerja. Guru tidak lagi cukup menguasai standar kompetensi, tetapi juga harus memiliki *vocational identity* yang kuat dan

mampu menyambungkan materi ajar dengan kebutuhan nyata industri, keberlanjutan lingkungan, dan dinamika sosial masyarakat.

Dalam konteks pedagogi, guru SMK abad 21 mengadopsi pendekatan *personalized learning* dan *differentiated instruction*, karena peserta didik di sekolah vokasi memiliki latar belakang dan kesiapan belajar yang beragam. Guru dituntut mampu merancang strategi pembelajaran fleksibel, interaktif, dan digital-friendly—dengan integrasi teknologi sebagai instrumen utama, bukan sekadar pelengkap. Hal ini tidak hanya mencakup penggunaan LMS, video interaktif, dan aplikasi kolaboratif seperti Padlet atau Canva, tetapi juga pemanfaatan alat simulasi industri dan aplikasi AR/VR dalam pembelajaran produktif.

Profil guru abad 21 juga sangat lekat dengan *digital leadership*. Guru perlu menunjukkan kemampuan mengelola pembelajaran berbasis teknologi, mempromosikan etika digital di kelas, serta mendukung transformasi digital sekolah. Dalam praktiknya, banyak SMK di Indonesia sudah mendorong guru untuk mengikuti pelatihan *digital pedagogy*, mengembangkan konten ajar berbasis *microlearning*, serta membangun *digital teaching portfolio* untuk berbagi praktik baik antarguru. Transformasi ini diperkuat dengan peran guru sebagai *content creator* dan *curator* pembelajaran.

Selain kompetensi teknopedagogik, guru SMK abad 21 juga dituntut memiliki kecakapan sosial dan emosional tinggi. Ini mencakup kemampuan komunikasi efektif, empati terhadap kebutuhan siswa, manajemen kelas yang humanistik, serta kepekaan terhadap keragaman latar belakang peserta didik. Dalam implementasi nyata, sejumlah SMK unggulan telah menyelenggarakan program *emotional intelligence training* untuk guru serta membentuk *komunitas belajar reflektif* (*collegial coaching*) untuk mengembangkan iklim kerja yang saling mendukung dan berorientasi pada penguatan karakter siswa.

Guru abad 21 juga dituntut berpikir kewirausahaan (*entrepreneurial thinking*). Bukan dalam arti semua guru menjadi pelaku bisnis, tetapi memiliki mindset kreatif, inovatif, dan berorientasi pada solusi. Guru perlu mampu mengajak siswa mengembangkan produk nyata, memahami model

bisnis sederhana, serta menilai kelayakan pasar dari hasil karya siswa. Di beberapa SMK Pusat Keunggulan, guru tidak hanya membimbing siswa dalam membuat produk, tetapi juga dalam memasarkan hasil karya secara digital melalui e-commerce lokal.

Dari sisi pengembangan profesional, guru SMK masa kini tidak menunggu pelatihan formal sebagai satu-satunya sumber peningkatan kompetensi. Mereka aktif mengikuti kursus daring terbuka (*MOOC*), membangun *personal learning network (PLN)* melalui media sosial, serta memanfaatkan platform berbagi praktik baik seperti Rumah Belajar, Guru Berbagi, atau YouTube edukatif. Ini menunjukkan bahwa guru abad 21 adalah pembelajar sepanjang hayat yang tidak hanya belajar demi sertifikat, tetapi demi perbaikan praktik mengajar.

Penting pula dicatat bahwa guru SMK abad 21 berperan sebagai *penghubung strategis* antara dunia pendidikan dan dunia industri. Mereka harus memiliki literasi industri, terlibat aktif dalam forum dunia kerja, serta menjadi jembatan kurikulum sekolah dengan kebutuhan kompetensi lapangan. Di banyak SMK pelaksana program *magang guru industri*, guru produktif tidak hanya mengikuti pelatihan teknis, tetapi juga terlibat dalam perancangan SOP, quality control, dan standar kerja industri yang kemudian diterapkan ke dalam pembelajaran siswa.

Akhirnya, profil guru SMK abad 21 adalah refleksi dari kapasitas untuk terus tumbuh, berubah, dan berdampak. Guru yang relevan di masa kini adalah guru yang berpikir kritis terhadap praktiknya sendiri, terbuka terhadap kolaborasi lintas disiplin, serta memiliki keberanian bereksperimen untuk menghadirkan pendidikan yang bermakna dan transformatif bagi peserta didik. Oleh karena itu, pembangunan profil guru tidak bisa dilakukan secara sporadis, melainkan melalui desain pengembangan profesional berkelanjutan yang terstruktur, berbasis kebutuhan nyata, dan didukung kepemimpinan sekolah yang visioner.

Standar nasional dan internasional kompetensi guru SMK

Standar kompetensi guru SMK di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen serta Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007. Kedua regulasi ini menetapkan empat kompetensi utama yang harus dimiliki oleh guru, yaitu kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Kompetensi pedagogik mencakup kemampuan mengelola pembelajaran yang mendidik dan efektif; kompetensi profesional melibatkan penguasaan materi pelajaran secara mendalam; kompetensi kepribadian berkaitan dengan integritas dan keteladanan; serta kompetensi sosial mencakup kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dengan peserta didik dan masyarakat.

Untuk guru SMK, khususnya pada mata pelajaran produktif, diperlukan kompetensi tambahan yang spesifik sesuai dengan bidang keahlian. Hal ini mencakup kemampuan dalam menerapkan teknologi terkini, memahami proses industri, dan menjalin kemitraan dengan dunia usaha dan industri (DUDI). Standar Nasional Pendidikan (SNP) juga menekankan pentingnya guru SMK memiliki kualifikasi akademik minimal sarjana (S1) atau diploma empat (D-IV) sesuai dengan program studi yang relevan dengan bidang keahlian yang diajarkan.

Secara internasional, berbagai organisasi telah mengembangkan kerangka kompetensi untuk guru vokasi. Misalnya, International Association for Educational and Vocational Guidance (IAEVG) menetapkan kompetensi inti bagi praktisi pendidikan dan bimbingan vokasional, yang meliputi perilaku etis, advokasi dan kepemimpinan dalam pengembangan karier siswa, serta kemampuan beradaptasi dengan konteks kerja yang beragam. Kerangka ini menekankan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan dan pemahaman mendalam terhadap dinamika pasar kerja global.

Penelitian oleh Fidiah et al. (2022) menunjukkan bahwa lulusan SMK yang memiliki kompetensi komunikasi dan kerja sama tim yang baik lebih mudah beradaptasi di industri jasa layanan dan pemeliharaan. Hal ini menekankan pentingnya guru SMK untuk tidak hanya fokus pada penguasaan materi teknis, tetapi juga pada pengembangan soft skills siswa. Selain itu, penelitian oleh Hidayati (2021) menyoroti perlunya penyesuaian kurikulum SMK dengan kebutuhan dunia usaha dan industri. Guru SMK harus mampu mengidentifikasi kebutuhan kompetensi yang relevan dan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran. Hal ini mencakup kemampuan dalam merancang modul pembelajaran yang kontekstual dan berbasis proyek.

Implementasi program Teaching Factory (TeFa) di berbagai SMK di Indonesia merupakan contoh nyata dari upaya mengintegrasikan dunia pendidikan dengan dunia industri. Dalam program ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk memproduksi barang atau jasa sesuai dengan standar industri. Hal ini menuntut guru untuk memiliki kompetensi dalam manajemen produksi, kualitas, dan pemasaran.

Di tingkat internasional, UNESCO melalui UNEVOC telah mengembangkan standar kompetensi untuk pendidikan dan pelatihan vokasi yang menekankan pada pendekatan berbasis kompetensi (Competency-Based Training). Pendekatan ini menuntut guru untuk mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian kompetensi spesifik yang dapat diukur dan dievaluasi.

Dalam konteks pengembangan profesional, guru SMK perlu terus meningkatkan kompetensinya melalui pelatihan, workshop, dan program sertifikasi. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia telah menyediakan berbagai program pengembangan profesional berkelanjutan (Continuous Professional Development) yang dapat diakses oleh guru untuk meningkatkan kualitas pengajaran mereka.

Secara keseluruhan, standar kompetensi guru SMK baik di tingkat nasional maupun internasional menekankan pada pentingnya penguasaan

materi ajar, kemampuan pedagogik yang efektif, integritas pribadi, dan keterampilan sosial yang baik. Dengan memenuhi standar ini, guru SMK dapat memainkan peran strategis dalam mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja yang kompetitif dan dinamis.

Standar kompetensi guru SMK, baik dalam skala nasional maupun internasional, merupakan landasan normatif sekaligus strategis dalam memastikan kualitas, profesionalitas, dan relevansi kinerja guru terhadap tujuan pendidikan vokasi. Standar ini tidak hanya mencerminkan capaian minimum yang harus dimiliki oleh seorang guru, tetapi juga menjadi referensi penting dalam merancang sistem pelatihan, sertifikasi, evaluasi, dan pengembangan karier guru secara berkelanjutan. Pada hakikatnya, standar kompetensi tersebut bertujuan menyelaraskan proses pembelajaran dengan kebutuhan dunia kerja dan perubahan sosial yang berlangsung sangat cepat dalam kerangka masyarakat global.

Di Indonesia, regulasi utama yang mengatur standar kompetensi guru tertuang dalam Permendiknas No. 16 Tahun 2007, yang mencakup empat pilar utama: pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian. Dalam konteks guru SMK, standar ini diperluas dengan penguasaan keahlian produktif, pemahaman terhadap dinamika industri, serta kemampuan melaksanakan pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based training*). Namun demikian, perkembangan kebutuhan pendidikan vokasi menuntut adanya perluasan dimensi baru seperti literasi digital, kompetensi kolaboratif lintas sektor, dan kepemimpinan instruksional yang mulai masuk dalam berbagai program penguatan guru di tingkat nasional.

Secara global, organisasi seperti UNESCO-UNEVOC, OECD, dan ILO telah menyusun kerangka kompetensi guru vokasi yang mencakup kemampuan inovasi pedagogis, kolaborasi industri, manajemen pembelajaran berbasis teknologi, hingga penguatan dimensi etika dan keberlanjutan. Salah satu contoh referensi internasional adalah *ILO Competency Framework for TVET Personnel*, yang menggarisbawahi pentingnya kompetensi reflektif, kewirausahaan, dan penggunaan teknologi digital dalam mendukung pembelajaran transformatif. Sementara itu, OECD dalam

Teaching for the Future merekomendasikan bahwa guru vokasi harus mampu menjadi “future-oriented learning facilitator”, yang mengintegrasikan teknologi dan nilai-nilai lintas budaya dalam proses pembelajaran.

Penerjemahan standar internasional ke dalam praktik nasional menuntut rekontekstualisasi, yaitu penyesuaian dengan budaya sekolah, kebijakan lokal, dan realitas industri di tingkat daerah. Misalnya, dalam program *SMK Pusat Keunggulan*, implementasi standar dilakukan melalui peta jalan penguatan kompetensi guru dengan pelatihan berbasis industri, pelibatan guru dalam penyusunan kurikulum adaptif, serta penguatan jejaring kolaboratif dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Guru tidak hanya dilatih untuk menguasai materi ajar, tetapi juga difasilitasi untuk memahami proses bisnis, standar mutu, dan budaya kerja industri agar dapat menginternalisasikannya ke dalam pembelajaran.

Dalam praktik nyata, SMK-SMK unggulan telah menerapkan skema *dual professional development*, yaitu guru mengembangkan diri dalam dua jalur sekaligus: (1) jalur pedagogik melalui workshop atau pelatihan berbasis lesson study dan microteaching, serta (2) jalur keahlian profesional melalui magang industri dan pelatihan teknologi baru. Di beberapa provinsi, pelatihan ini difasilitasi oleh Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) dan melibatkan praktisi industri sebagai trainer utama. Hal ini menunjukkan bahwa penguatan standar bukan semata wacana administratif, tetapi dipraktikkan melalui kolaborasi nyata lintas ekosistem pendidikan.

Selain itu, standar kompetensi juga menjadi fondasi dalam pelaksanaan asesmen guru secara berkelanjutan. Asesmen tidak hanya dilakukan melalui penilaian kinerja atau supervisi kelas, tetapi juga melalui *e-portfolio*, refleksi praktik, dan capaian hasil belajar siswa. Guru SMK didorong untuk mendokumentasikan inovasi pembelajarannya, termasuk penggunaan teknologi, pendekatan interdisipliner, hingga hasil kemitraan dengan dunia industri. Dengan demikian, penguatan standar kompetensi guru berjalan simultan dengan budaya dokumentasi profesional yang dapat dievaluasi dan dikembangkan secara kontinu.

Salah satu isu strategis yang perlu diantisipasi adalah gap antara standar tertulis dan kesiapan guru dalam memenuhinya, terutama di daerah dengan keterbatasan akses pelatihan atau industri mitra. Oleh karena itu, program pendampingan (*coaching-mentoring*) dan pembinaan komunitas belajar guru menjadi mekanisme penting untuk mempersempit jarak ini. Pendekatan seperti *Guru Penggerak Vokasi* yang diinisiasi oleh Kemendikbudristek menjadi bentuk konkret untuk menciptakan guru-guru dengan kapasitas kepemimpinan dan kesadaran profesional tinggi dalam mendorong pemenuhan standar secara kolektif.

Akhirnya, penerapan standar nasional dan internasional kompetensi guru SMK bukanlah tujuan akhir, melainkan titik awal menuju sistem pendidikan vokasi yang lebih responsif, adaptif, dan transformatif. Standar yang hidup adalah standar yang terus dievaluasi, disesuaikan, dan dihidupi dalam praktik sehari-hari guru. Dengan dukungan kebijakan, kepemimpinan kepala sekolah, dan kolaborasi lintas sektor, standar kompetensi guru SMK dapat menjadi katalisator utama dalam menciptakan pembelajaran vokasi yang bermutu, berdaya saing global, dan relevan dengan tantangan zaman.

Kompetensi pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital

Kompetensi guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) abad ke-21 mencakup lima domain utama: pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital. Kelima kompetensi ini saling melengkapi dan membentuk fondasi bagi guru dalam menghadapi tantangan pendidikan vokasi yang dinamis dan berorientasi pada kebutuhan industri.

Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran yang efektif. Guru SMK dituntut untuk memahami karakteristik peserta didik, mengembangkan strategi pembelajaran yang kontekstual, serta memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Penelitian oleh Akbar

(2021) menekankan bahwa kompetensi pedagogik yang kuat memungkinkan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Kompetensi profesional mencakup penguasaan materi ajar secara mendalam dan kemampuan untuk terus mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Guru SMK harus memiliki keahlian di bidangnya dan mampu mengintegrasikan pengetahuan tersebut dalam konteks pembelajaran yang relevan dengan dunia kerja. Menurut Irianto (2015), kompetensi profesional yang tinggi pada guru SMK berkontribusi signifikan terhadap kualitas lulusan yang siap bersaing di pasar kerja.

Kompetensi sosial berkaitan dengan kemampuan guru dalam berinteraksi secara efektif dengan peserta didik, rekan sejawat, orang tua, dan masyarakat. Guru SMK harus mampu membangun komunikasi yang positif dan kolaboratif untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif. Huda (2017) menyatakan bahwa kompetensi sosial yang baik pada guru dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi belajar siswa.

Kompetensi kepribadian mencerminkan integritas, kedewasaan emosional, dan keteladanan moral yang ditunjukkan oleh guru dalam menjalankan tugasnya. Guru SMK diharapkan menjadi panutan bagi siswa dalam hal etika kerja, tanggung jawab, dan sikap profesional. Penelitian oleh Mu'arif (2023) menunjukkan bahwa kompetensi kepribadian yang kuat pada guru berpengaruh positif terhadap kinerja dan kepuasan kerja mereka.

Kompetensi digital menjadi semakin penting di era teknologi informasi. Guru SMK harus mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran, seperti menggunakan platform e-learning, aplikasi simulasi, dan perangkat lunak industri. Lahn dan Berntsen (2023) dalam studi mereka menyoroti perlunya pengembangan kerangka kerja kompetensi digital khusus untuk guru vokasi, mengingat kebutuhan spesifik yang berbeda dari pendidikan umum.

Integrasi kelima kompetensi ini dalam praktik pendidikan vokasi dapat dilihat melalui implementasi program Teaching Factory (TeFa) di berbagai SMK. Dalam program ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk memproduksi barang atau jasa sesuai dengan standar industri, sekaligus mengembangkan soft skills dan etika kerja yang diperlukan.

Pengembangan profesional berkelanjutan bagi guru SMK sangat penting untuk memastikan bahwa mereka tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Program pelatihan, workshop, dan sertifikasi kompetensi dapat membantu guru dalam meningkatkan keahlian mereka di kelima domain kompetensi. Kerja sama antara SMK dan dunia industri juga memainkan peran kunci dalam memperkuat kompetensi guru. Melalui kemitraan ini, guru dapat memperoleh wawasan langsung tentang kebutuhan dan standar industri, yang kemudian dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum dan metode pembelajaran.

Evaluasi dan refleksi terhadap kompetensi guru secara berkala diperlukan untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Penggunaan instrumen penilaian yang komprehensif dan berbasis bukti dapat membantu dalam proses ini, serta mendorong budaya peningkatan kualitas secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, penguatan kompetensi pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital pada guru SMK merupakan strategi integral dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Dengan kompetensi yang holistik, guru SMK dapat lebih efektif dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dan peluang di dunia kerja yang terus berkembang.

Dalam kerangka pengembangan profesional guru SMK, lima domain kompetensi inti—yakni kompetensi pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital—merupakan fondasi sistemik yang harus dikuasai secara terpadu. Kelimanya tidak berdiri sendiri sebagai entitas yang terpisah, melainkan saling berkelindan membentuk keutuhan identitas, efektivitas, dan integritas seorang pendidik vokasi yang adaptif dan relevan dengan tuntutan zaman. Di tengah transformasi industri dan pendidikan yang

disruptif, keberhasilan guru tidak cukup diukur dari satu aspek saja, melainkan dari keseimbangan penguasaan kelima kompetensi ini dalam praktik keseharian yang berdampak nyata pada pembelajaran dan pengembangan peserta didik.

Kompetensi pedagogik merujuk pada kemampuan guru dalam memahami karakteristik peserta didik, merancang pembelajaran yang inovatif, serta mengevaluasi proses belajar secara objektif dan berkelanjutan. Guru SMK dituntut mampu memfasilitasi pembelajaran kontekstual yang memadukan antara teori, praktik, dan nilai-nilai kerja profesional. Di sekolah vokasi, hal ini terefleksi dalam penerapan *teaching factory*, *project-based learning*, dan *differentiated instruction* sesuai dengan tingkat kesiapan siswa. Guru tidak sekadar menyampaikan konten, tetapi juga membimbing proses berpikir, kreativitas, dan penyelesaian masalah teknis yang menyerupai kondisi nyata di industri.

Kompetensi profesional mencakup penguasaan bidang keahlian secara mendalam, keterampilan teknis yang mutakhir, serta kepekaan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam disiplin terkait. Guru SMK harus terus *reskilling* dan *upskilling* agar tetap relevan dengan dunia kerja. Di beberapa SMK unggulan, guru mengikuti *magang industri* dan pelatihan teknologi baru (misalnya, cloud-based CNC programming atau teknologi kendaraan listrik) yang hasilnya langsung diterapkan dalam revisi modul ajar dan pengembangan alat praktik siswa. Kompetensi profesional juga termasuk kemampuan menerjemahkan standar kompetensi kerja ke dalam capaian pembelajaran yang konkret.

Kompetensi sosial melibatkan kemampuan berkomunikasi efektif, membangun relasi antarpribadi yang sehat, serta berkontribusi dalam komunitas profesi dan masyarakat sekolah. Dalam praktiknya, guru SMK harus mampu berinteraksi dengan siswa yang beragam latar belakangnya, bekerja sama dengan rekan sejawat lintas keahlian, serta menjalin kemitraan dengan dunia industri. Praktik konkret misalnya pada kegiatan *kolaborasi lintas program keahlian*, seperti guru teknik otomotif bekerja sama dengan guru pemasaran dalam proyek pengembangan produk bengkel

siswa yang dipasarkan secara nyata. Kemampuan berkomunikasi dan bersinergi menjadi modal penting dalam membangun iklim sekolah yang inklusif dan kolaboratif.

Kompetensi kepribadian merujuk pada integritas moral, stabilitas emosi, tanggung jawab profesi, dan keteladanan dalam sikap dan tindakan. Guru SMK bukan hanya pendidik keterampilan, tetapi juga pembentuk karakter kerja siswa. Keteladanan disiplin, konsistensi, kejujuran, dan kepedulian guru menjadi nilai yang tertanam dalam budaya sekolah vokasi. Implementasi riil tampak dalam penerapan *pembiasaan nilai-nilai etos kerja* seperti tepat waktu, ketelitian, dan tanggung jawab tugas yang diajarkan dalam praktik bengkel atau laboratorium. Guru sebagai role model memiliki peran strategis dalam membangun profesionalisme generasi muda.

Kompetensi digital menjadi dimensi tambahan yang krusial dalam era pendidikan berbasis teknologi. Ini mencakup literasi terhadap platform digital pembelajaran, pemanfaatan alat bantu berbasis TIK, keamanan siber dalam pendidikan, serta kemampuan mengelola ekosistem pembelajaran daring dan hibrida. Di lingkungan SMK, penerapan kompetensi digital tercermin dalam penggunaan LMS (Learning Management System), media simulasi teknik, sistem evaluasi daring, dan bahkan integrasi teknologi seperti AR/VR untuk pembelajaran praktik yang sulit dilakukan secara langsung. Guru yang menguasai kompetensi digital bukan hanya mengefisienkan pembelajaran, tetapi juga membuka akses belajar yang lebih luas dan fleksibel bagi siswa.

Kelima kompetensi tersebut harus terus dikembangkan melalui strategi *pengembangan profesional berkelanjutan* (continuous professional development), baik secara mandiri maupun terstruktur oleh institusi pendidikan. Di tingkat sekolah, kegiatan seperti *lesson study*, *coaching klinis*, pengembangan *komunitas belajar guru*, serta forum inovasi digital menjadi sarana konkret untuk memastikan kompetensi ini tidak hanya diketahui, tetapi diinternalisasi dan dipraktikkan secara konsisten. Dukungan kebijakan yang menyediakan waktu, pelatihan, serta insentif terhadap pengembangan

lima domain kompetensi juga menjadi faktor penting dalam memastikan keberlanjutan transformasi ini.

Kesimpulannya, kelima kompetensi inti guru SMK tersebut merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan jika pendidikan vokasi ingin mencetak lulusan yang siap kerja, siap hidup, dan siap berkembang. Guru yang unggul adalah mereka yang seimbang secara kognitif, teknis, emosional, sosial, dan digital. Maka, investasi terbaik dalam peningkatan mutu SMK bukan hanya pada infrastruktur atau teknologi, tetapi pada guru yang mampu menjadi teladan, fasilitator, dan transformator bagi setiap potensi siswa dalam menghadapi masa depan yang kompleks dan penuh tantangan.



Bagian II

STRATEGI UPSKILLING GURU SMK

A. Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi pilar penting dalam transformasi pendidikan vokasi, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa, menjadikannya lebih interaktif dan relevan dengan kebutuhan industri modern.

Salah satu pendekatan inovatif yang telah diterapkan adalah penggunaan model pembelajaran berbasis teknologi, seperti Learning Management System (LMS), aplikasi pendidikan, video pembelajaran, dan platform e-learning. Media ini memungkinkan guru untuk menyampaikan materi

secara lebih menarik dan siswa dapat mengakses pembelajaran kapan saja dan di mana saja, meningkatkan fleksibilitas dan keterlibatan siswa dalam proses belajar .

Selain itu, penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam pembelajaran vokasi telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep-konsep kompleks. Studi oleh Ghosh dan Ravichandran (2024) menyoroti bagaimana teknologi ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang imersif, memungkinkan siswa untuk mengalami simulasi dunia nyata yang relevan dengan bidang keahlian mereka .

Penggunaan multimedia interaktif juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Mokoginta et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media simulasi virtual dalam pembelajaran teknologi layanan WAN di SMK dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan .

Implementasi teknologi dalam pembelajaran juga memerlukan peningkatan kompetensi digital guru. Anwar et al. (2024) menekankan pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru untuk menguasai teknologi digital, yang mencakup literasi digital, kreativitas teknologi, dan kemampuan kritis terhadap teknologi .

Di Indonesia, beberapa SMK telah mengadopsi inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Misalnya, penggunaan flipbook sebagai media pembelajaran inovatif telah diterapkan untuk meningkatkan hasil akademik, motivasi belajar siswa, serta pengembangan keterampilan abad ke-21 . Namun, tantangan dalam penerapan inovasi pembelajaran berbasis teknologi masih ada, termasuk keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi, infrastruktur yang belum memadai, dan kebutuhan akan pelatihan guru yang berkelanjutan. Oleh karena itu, dukungan dari pemerintah dan lembaga pendidikan sangat diperlukan untuk mengatasi hambatan ini dan memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, inovasi pembelajaran berbasis teknologi menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi

di SMK. Dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang memadai, teknologi dapat menjadi alat yang efektif dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja yang terus berkembang.

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan vokasi bukan sekadar penggantian alat atau media dari analog ke digital, melainkan sebuah transformasi mendasar dalam filosofi, pendekatan, dan ekosistem belajar. Dalam konteks SMK, inovasi ini berfungsi sebagai pengungkit perubahan pedagogi dari yang bersifat *teacher-centered* menuju *learner-centered*, sekaligus menjembatani kesenjangan antara dunia sekolah dengan industri 4.0 dan masyarakat 5.0. Teknologi menjadi instrumen strategis untuk meningkatkan efektivitas, fleksibilitas, personalisasi, dan keterlibatan peserta didik, terutama dalam menyiapkan kompetensi kerja yang berbasis digital dan adaptif.

Esensi dari inovasi ini terletak pada pergeseran dari sekadar menggunakan perangkat teknologi ke arah menciptakan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan berkelanjutan. Guru bukan hanya pengguna teknologi, tetapi *designer of learning experience* yang mengintegrasikan berbagai aplikasi, platform, dan alat digital dalam strategi pembelajaran yang meaningful. Misalnya, penggunaan *Learning Management System (LMS)* seperti Moodle, Google Classroom, atau Microsoft Teams tidak hanya menjadi sarana distribusi materi, melainkan ruang interaksi, umpan balik, dan pelacakan perkembangan belajar siswa secara real-time.

Salah satu bentuk implementasi konkret di SMK adalah penerapan *project-based digital learning*, di mana siswa diberi tantangan untuk menyelesaikan proyek kejuruan berbasis teknologi kolaboratif. Sebagai contoh, siswa jurusan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) dapat mengembangkan aplikasi sistem informasi untuk koperasi sekolah dengan memanfaatkan *Figma* untuk desain UI/UX, *GitHub* untuk kolaborasi kode, dan *Trello* sebagai manajemen proyek. Dalam proses ini, siswa tidak hanya belajar konten teknis, tetapi juga soft skills seperti komunikasi, manajemen waktu, dan kerja tim virtual.

Di bidang produktif lainnya, seperti teknik otomotif atau permesinan, teknologi digunakan untuk memperkuat simulasi pembelajaran praktik melalui aplikasi *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR). Guru dapat menggunakan modul interaktif 3D untuk menjelaskan bagian-bagian mesin kendaraan tanpa harus membongkar unit secara langsung. Ini menjadi solusi di sekolah dengan keterbatasan alat praktik, sekaligus menjawab tantangan keselamatan dalam kegiatan bengkel. Pembelajaran menjadi lebih visual, menarik, dan memungkinkan pengulangan tanpa risiko kerusakan alat.

Inovasi pembelajaran berbasis teknologi juga memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai ritme dan gaya belajar siswa. Melalui *adaptive learning platforms* seperti Khan Academy atau Quipper, guru dapat memberikan materi dan kuis berbeda untuk siswa dengan tingkat pemahaman yang beragam. Teknologi ini memperkuat prinsip *assessment as learning*, di mana umpan balik menjadi alat refleksi bukan hanya untuk siswa, tetapi juga guru dalam memperbaiki metode pengajaran. Di SMK, pendekatan ini sangat relevan untuk mata pelajaran normatif dan adaptif yang kerap mengalami disparitas capaian antar siswa.

Teknologi juga memungkinkan integrasi pembelajaran lintas keahlian melalui *interdisciplinary digital modules*. Sebagai contoh, guru desain grafis dan guru kewirausahaan dapat berkolaborasi dalam pembelajaran pengembangan brand digital, di mana siswa diminta membuat desain logo, strategi pemasaran digital, hingga simulasi toko daring menggunakan platform seperti Canva, Shopify, dan Instagram Business. Ini memperkuat prinsip *link and match* dengan kebutuhan dunia usaha dan menumbuhkan *entrepreneurial mindset* sejak dini.

Lebih dari itu, teknologi mendorong terciptanya budaya belajar kolaboratif antarsiswa maupun antarguru lintas sekolah. Implementasi *virtual learning community* memungkinkan guru berbagi praktik baik, modul digital, dan pengalaman inovasi melalui platform seperti Rumah Belajar, Guru Berbagi, dan YouTube edukatif. Di beberapa provinsi, SMK

telah membentuk *komunitas praktik digital* berbasis bidang keahlian yang mendorong produksi konten ajar mandiri dan inovatif.

Namun, inovasi berbasis teknologi tidak dapat berdiri sendiri tanpa penguatan kapasitas digital guru dan kesiapan ekosistem. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi *technological pedagogical content knowledge (TPACK)* menjadi keharusan, agar guru tidak hanya paham teknologinya, tetapi juga mengaitkannya dengan strategi pembelajaran dan karakteristik konten. Pelatihan model *microlearning* berbasis video tutorial, *co-teaching digital*, dan bimbingan teknis berjenjang menjadi langkah nyata dalam meningkatkan literasi digital pendidik.

Akhirnya, keberhasilan inovasi pembelajaran berbasis teknologi sangat ditentukan oleh keberanian institusi untuk mendesain ulang kultur belajar: menghapus batas waktu dan ruang kelas, memperkuat fleksibilitas dan refleksi, serta menjadikan siswa sebagai subjek aktif pembelajaran. SMK yang berani mengambil langkah ini tidak hanya akan menghasilkan lulusan yang siap kerja secara teknis, tetapi juga siap belajar kembali di tengah perubahan yang terus berlangsung. Maka, inovasi teknologi bukan sekadar alat bantu, tetapi bagian integral dari arsitektur pembelajaran vokasi yang transformatif dan berkelanjutan.

Perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi

Perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi dalam pendidikan vokasi, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), menjadi strategi penting dalam menjawab tantangan dinamika industri serta kebutuhan peserta didik yang beragam. Kurikulum adaptif memungkinkan penyesuaian terhadap perubahan teknologi dan permintaan pasar kerja, sementara diferensiasi memberikan ruang bagi pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik individu siswa.

Kurikulum adaptif dalam konteks SMK dirancang untuk fleksibel dan responsif terhadap perkembangan industri. Hal ini mencakup pembaruan materi ajar, metode pengajaran, dan evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan

dunia kerja. Penelitian oleh Barliana et al. (2024) menekankan pentingnya model pembelajaran terintegrasi dalam pendidikan vokasi untuk meningkatkan relevansi dan kualitas lulusan .

Diferensiasi dalam pembelajaran vokasi bertujuan untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa. Pendekatan ini melibatkan variasi dalam konten, proses, dan produk pembelajaran. Compen et al. (2024) menemukan bahwa penerapan diferensiasi yang efektif dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa di pendidikan vokasi .

Implementasi kurikulum adaptif dan diferensiasi memerlukan kolaborasi antara sekolah dan industri. Model Kurikulum Adaptif Lokal (LACM) yang dikembangkan oleh IEOM Society (2023) menekankan pentingnya penyesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri melalui pengembangan kurikulum yang terus-menerus .

Estonia menjadi contoh negara yang berhasil menerapkan kurikulum adaptif dan diferensiasi. Sistem pendidikan mereka menekankan pada pemecahan masalah, berpikir kritis, dan keterampilan digital, dengan integrasi teknologi seperti robotika dan realitas virtual dalam pembelajaran sejak usia dini .

Di Indonesia, beberapa SMK telah mengadopsi pendekatan serupa dengan mengembangkan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal dan industri setempat. Hal ini mencakup penyesuaian materi ajar, metode pengajaran, dan evaluasi yang relevan dengan konteks lokal. Penerapan kurikulum adaptif dan diferensiasi juga memerlukan pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru. Guru perlu dibekali dengan keterampilan untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan siswa dan industri.

Evaluasi terhadap efektivitas kurikulum adaptif dan diferensiasi penting untuk memastikan bahwa pendekatan ini memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dan kesiapan mereka memasuki dunia kerja. Hal ini mencakup pengumpulan data, analisis, dan penyesuaian berkelanjutan terhadap kurikulum dan metode pengajaran. Secara

keseluruhan, perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi dalam pendidikan vokasi merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan industri dan mendukung keberagaman siswa. Pendekatan ini memerlukan kolaborasi antara sekolah, industri, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memastikan keberhasilan implementasinya.

Perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi dalam pendidikan vokasi merupakan respons strategis terhadap kompleksitas tantangan abad ke-21, yang ditandai oleh disrupsi teknologi, ketidakpastian pasar kerja, serta keberagaman karakteristik peserta didik. Kurikulum adaptif menekankan pada fleksibilitas struktur dan konten pembelajaran agar mampu menyesuaikan dengan dinamika industri dan kebutuhan lokal, sedangkan diferensiasi menekankan pada strategi pengajaran yang memperhitungkan variasi kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa. Kedua pendekatan ini bukan hanya bersifat teknis, tetapi mencerminkan pergeseran paradigma dari model *one-size-fits-all* ke arah *personalized and responsive learning framework* yang lebih humanistik dan kontekstual.

Dalam kurikulum adaptif, elemen-elemen seperti struktur mata pelajaran, urutan kompetensi, dan muatan lokal tidak bersifat kaku, melainkan dapat dimodifikasi berdasarkan masukan industri, kebutuhan pasar kerja regional, dan profil lulusan yang ditargetkan. Hal ini memungkinkan SMK untuk menyusun *kurikulum sekolah* yang merefleksikan potensi daerah—misalnya SMK di kawasan industri manufaktur dapat memperkuat pembelajaran robotika industri, sementara SMK di wilayah agrowisata mengintegrasikan mata pelajaran kewirausahaan berbasis ekowisata digital. Adaptivitas juga tampak dalam desain pembelajaran modular, yang memungkinkan siswa mengambil unit kompetensi secara fleksibel sesuai ritme belajarnya.

Sementara itu, pendekatan diferensiasi berangkat dari pemahaman bahwa siswa SMK tidak homogen; mereka memiliki latar belakang, motivasi, dan kesiapan belajar yang berbeda. Oleh karena itu, guru dituntut untuk merancang strategi pengajaran yang bervariasi dalam konten, proses,

dan produk belajar. Contohnya, dalam satu kelas teknik sepeda motor, guru dapat menyediakan tiga jenis tugas: simulasi digital untuk siswa visual, praktik langsung untuk siswa kinestetik, dan pemecahan studi kasus untuk siswa dengan preferensi analitis. Hal ini memungkinkan semua siswa mencapai kompetensi minimum dengan jalur yang sesuai karakteristiknya.

Implementasi kurikulum adaptif dan diferensiasi menuntut peran aktif guru sebagai *curriculum developer*, bukan hanya pelaksana. Guru harus mampu menganalisis kebutuhan siswa dan dunia kerja secara berkelanjutan, serta memiliki otonomi profesional dalam merancang pembelajaran yang fleksibel namun tetap bermutu. Di beberapa SMK rujukan, guru diberi kewenangan menyusun *modul ajar berbasis proyek lokal*, yang menggabungkan materi produktif dengan nilai kearifan lokal, teknologi tepat guna, dan kebutuhan masyarakat sekitar—seperti perancangan alat tanam otomatis di SMK pertanian yang berlokasi di wilayah hortikultura.

Dari sisi sistem, keberhasilan pendekatan ini memerlukan dukungan manajerial dalam bentuk struktur kurikulum yang terbuka (*open curriculum framework*), sistem asesmen autentik, serta pelatihan guru berkelanjutan dalam *differentiated instruction* dan *learner profiling*. Beberapa SMK di bawah program *Pusat Keunggulan* bahkan telah menerapkan *kurikulum fleksibel berbasis demand-driven*, di mana pembelajaran disusun berdasarkan kebutuhan industri mitra yang selalu diperbarui per semester, serta diimbangi asesmen performatif yang menilai kemampuan siswa dalam situasi nyata, bukan hanya melalui ujian tertulis.

Keunggulan utama dari pendekatan ini adalah kemampuannya menciptakan pembelajaran yang bermakna dan relevan. Kurikulum tidak lagi hanya menjadi alat administratif, tetapi menjadi alat strategis untuk membangun hubungan antara siswa, guru, industri, dan komunitas. Misalnya, siswa yang tertarik pada dunia digital dapat mengambil unit proyek pemasaran konten untuk UKM lokal, sementara siswa lainnya terlibat dalam pengembangan prototipe produk teknik berbasis kebutuhan masyarakat desa. Fleksibilitas seperti ini memperkuat makna belajar dan menumbuhkan rasa kepemilikan siswa terhadap proses pendidikannya.

Lebih lanjut, diferensiasi juga penting dalam mendukung *inklusi pendidikan vokasi*. Siswa dengan kebutuhan khusus atau keterbatasan tertentu dapat tetap belajar dalam jalur keahlian yang sesuai dengan modifikasi pembelajaran, seperti penggunaan perangkat bantu atau penyesuaian target pencapaian. Dengan demikian, kurikulum vokasi yang adaptif dan diferensiatif bukan hanya inklusif secara akademik, tetapi juga inklusif secara sosial dan profesional.

Secara institusional, keberhasilan perancangan ini harus dilandasi oleh budaya sekolah yang kolaboratif dan visioner. Kepala sekolah perlu berperan sebagai *curriculum leader* yang memberi ruang eksperimentasi, mendukung inovasi, dan menjamin keselarasan antara kurikulum formal, kebutuhan siswa, serta ekspektasi dunia kerja. Hal ini diperkuat melalui forum reflektif seperti *kurikulum review panel* yang melibatkan guru, dunia industri, alumni, dan bahkan siswa sebagai pemilik kepentingan pembelajaran.

Dengan demikian, perancangan kurikulum adaptif dan diferensiasi merupakan strategi kunci untuk memastikan bahwa pendidikan vokasi tidak hanya merespons masa kini, tetapi juga mempersiapkan masa depan yang penuh ketidakpastian. Pendekatan ini menjamin bahwa setiap siswa memiliki peluang yang adil untuk tumbuh, berkontribusi, dan sukses dengan cara yang sesuai dengan dirinya, dan bahwa SMK mampu menjadi institusi yang benar-benar responsif terhadap perubahan zaman, tuntutan industri, dan keberagaman manusia.

B. Penguatan Kompetensi Profesional Melalui Sertifikasi dan Industri

Sertifikasi kompetensi teknis

Sertifikasi kompetensi teknis merupakan instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas dan profesionalisme guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), terutama dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Sertifikasi ini tidak hanya mengakui penguasaan

keterampilan teknis tertentu, tetapi juga memastikan bahwa guru memiliki kemampuan yang relevan dengan kebutuhan industri terkini, sehingga dapat memberikan pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif kepada siswa.

Dalam konteks pendidikan vokasi, sertifikasi kompetensi teknis berfungsi sebagai jembatan antara dunia pendidikan dan industri. Melalui sertifikasi, guru SMK dapat menunjukkan bahwa mereka memiliki keterampilan yang sesuai dengan standar industri, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan industri terhadap lulusan SMK. Hal ini sejalan dengan temuan Wagiran et al. (2023) yang menekankan pentingnya integrasi keterampilan teknis tingkat tinggi dan soft skills dalam pengembangan kurikulum pendidikan vokasi untuk meningkatkan daya saing lulusan.

Penerapan sertifikasi kompetensi teknis juga mendorong guru untuk terus mengembangkan diri dan mengikuti perkembangan teknologi. Dengan mengikuti pelatihan dan uji kompetensi yang relevan, guru dapat memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka, sehingga mampu mengajarkan materi yang up-to-date dan sesuai dengan kebutuhan industri. Hal ini penting mengingat cepatnya perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja yang dinamis.

Implementasi sertifikasi kompetensi teknis di Indonesia telah dilakukan melalui berbagai program, seperti sertifikasi yang diselenggarakan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP). Guru SMK dapat mengikuti uji kompetensi di bidang keahlian masing-masing, seperti teknik mesin, teknik elektro, atau teknologi informasi, untuk memperoleh sertifikat yang diakui secara nasional.

Selain itu, kerja sama antara SMK dan industri juga memainkan peran penting dalam mendukung sertifikasi kompetensi teknis. Melalui program magang atau pelatihan di industri, guru dapat memperoleh pengalaman langsung dan pemahaman yang lebih mendalam tentang praktik kerja di lapangan. Pengalaman ini dapat digunakan untuk memperkuat kompetensi teknis dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

Namun, tantangan dalam pelaksanaan sertifikasi kompetensi teknis masih ada, seperti keterbatasan akses terhadap pelatihan dan uji kompetensi, serta kurangnya dukungan dari pihak sekolah atau pemerintah. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan kebijakan yang mendukung pengembangan profesional guru, termasuk penyediaan dana dan fasilitas untuk pelatihan serta uji kompetensi.

Di sisi lain, sertifikasi kompetensi teknis juga dapat menjadi motivasi bagi guru untuk terus belajar dan meningkatkan kualitas pengajaran. Dengan memiliki sertifikat kompetensi, guru dapat merasa lebih percaya diri dan dihargai dalam profesinya, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kinerja dan kepuasan kerja mereka.

Dalam jangka panjang, peningkatan kompetensi teknis guru melalui sertifikasi dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan vokasi secara keseluruhan. Lulusan SMK yang dididik oleh guru yang kompeten dan berpengalaman akan memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri, sehingga meningkatkan peluang mereka untuk mendapatkan pekerjaan yang layak. Oleh karena itu, penting bagi semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, dan industri, untuk mendukung program sertifikasi kompetensi teknis bagi guru SMK. Dukungan ini dapat berupa penyediaan pelatihan, fasilitas uji kompetensi, serta insentif bagi guru yang berhasil memperoleh sertifikat.

Dengan demikian, sertifikasi kompetensi teknis bukan hanya alat untuk meningkatkan kualitas individu guru, tetapi juga merupakan strategi sistemik untuk memperkuat pendidikan vokasi dan mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Sertifikasi kompetensi teknis dalam konteks pendidikan vokasi merupakan bentuk pengakuan formal terhadap penguasaan keterampilan spesifik yang sesuai dengan standar dunia kerja. Lebih dari sekadar dokumen administratif, sertifikasi ini mencerminkan kesesuaian antara kapabilitas individu dengan ekspektasi industri, serta memperkuat posisi guru sebagai praktisi yang kompeten secara profesional. Bagi guru SMK, khususnya guru kejuruan, sertifikasi kompetensi teknis menjadi bukti objektif bahwa

mereka tidak hanya menguasai teori, tetapi juga terampil secara praktik dalam bidang keahlian yang diajarkannya. Sertifikasi juga membuka akses terhadap jejaring profesi, pengakuan lintas sektor, dan peluang peningkatan karier.

Konsep sertifikasi kompetensi teknis bertumpu pada kerangka *Recognition of Prior Learning* (RPL) dan *standard-based qualification*, di mana penilaian dilakukan berbasis pada unjuk kerja yang terukur, sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) atau standar industri internasional seperti ASEAN TVET Council, ISO/IEC, dan lembaga profesi global. Di Indonesia, Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) dan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) menjadi dua institusi utama yang menyelenggarakan uji kompetensi berbasis okupasi untuk guru dan tenaga pendidik vokasi, khususnya dalam program revitalisasi SMK dan SMK Pusat Keunggulan.

Sertifikasi kompetensi teknis berperan ganda dalam penguatan kualitas pendidikan vokasi. Pertama, sebagai instrumen pembaruan kompetensi guru—karena untuk mengikuti sertifikasi, guru perlu memperbarui pengetahuan dan keterampilannya mengikuti perkembangan teknologi industri terkini. Kedua, sebagai acuan dalam menyusun perangkat ajar dan penilaian yang lebih berbasis praktik kerja nyata. Dengan memiliki sertifikat teknis, guru lebih mudah menginternalisasikan praktik industri dalam pembelajaran, seperti merancang SOP praktik bengkel yang sesuai standar pabrik atau mendesain lembar kerja yang mencerminkan proses produksi sebenarnya.

Implementasi sertifikasi ini dalam kegiatan riil di SMK telah dilakukan secara sistematis, baik melalui skema mandiri maupun program pemerintah. Contohnya, guru jurusan Teknik Otomotif mengikuti sertifikasi kompetensi pada skema “Mekanik Kendaraan Ringan Level 3”, yang diakui oleh BNSP. Setelah lulus uji, guru tersebut memiliki legalitas untuk mengajar dan menilai praktik siswa dalam unit kompetensi serupa. Di beberapa daerah, guru produktif juga mengikuti sertifikasi internasional

seperti AutoCAD Certified Professional atau Cisco Networking Academy yang kemudian dijadikan bagian dari integrasi kurikulum SMK.

Di SMK yang mengembangkan Teaching Factory (TeFa), sertifikasi menjadi fondasi legal operasional. Guru-guru yang telah tersertifikasi dapat bertindak sebagai *technical supervisor* dan penjamin mutu dalam produksi unit usaha sekolah. Mereka juga berperan dalam membina siswa dalam proses uji kompetensi siswa (UKK), karena memiliki otoritas pengujian yang diakui oleh industri. Di sinilah sertifikasi kompetensi guru berkontribusi langsung terhadap validitas dan kualitas hasil belajar siswa yang berorientasi dunia kerja.

Sertifikasi kompetensi teknis juga memperkuat *branding* profesional guru SMK. Dalam kerja sama dengan dunia industri, guru yang bersertifikat lebih dipercaya untuk terlibat dalam penyusunan kurikulum bersama, menjadi *assessor magang*, atau bahkan menjadi trainer dalam pelatihan karyawan baru. Hal ini membuka ruang sinergi antara dunia pendidikan dan dunia kerja secara sejajar, bukan subordinatif. Di banyak negara maju, seperti Jerman dan Korea Selatan, guru vokasi yang tersertifikasi berperan sebagai *dual system trainer* yang menghubungkan sekolah dan industri dalam kerangka kerja vokasi nasional.

Meski demikian, tantangan dalam pelaksanaan sertifikasi masih cukup signifikan. Banyak guru menghadapi keterbatasan akses terhadap lembaga sertifikasi, biaya sertifikasi yang tinggi, dan minimnya informasi teknis mengenai skema yang tersedia. Oleh karena itu, kebijakan yang bersifat afirmatif dan sistemik sangat dibutuhkan, seperti subsidi biaya uji kompetensi, pembentukan LSP-P1 di setiap SMK, serta pelibatan dunia industri sebagai mitra sertifikasi. Di sisi lain, sekolah juga perlu menjadikan kepemilikan sertifikat teknis sebagai bagian dari sistem manajemen kinerja guru, bukan hanya syarat administratif.

Di masa depan, sertifikasi kompetensi teknis bukan lagi menjadi opsi, melainkan standar minimal bagi guru produktif SMK. Kebutuhan akan profesionalisme yang terverifikasi dan keterampilan yang terkini menjadikan sertifikasi sebagai jalur wajib dalam arsitektur peningkatan mutu

pendidikan vokasi. Ketika guru memiliki kredensial yang diakui dunia kerja, maka pembelajaran di SMK akan semakin berkualitas, kontekstual, dan relevan—menjadikan lulusan SMK tidak hanya siap kerja, tetapi siap unggul dalam persaingan global yang semakin kompetitif.

Program magang guru di dunia industri (Link and Match)

Program magang guru di dunia industri, yang dikenal sebagai inisiatif “*Link and Match*”, merupakan strategi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia. Program ini bertujuan untuk menyelaraskan kompetensi guru dengan kebutuhan industri, sehingga lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) lebih siap menghadapi dunia kerja.

Melalui program magang ini, guru SMK mendapatkan kesempatan untuk mengalami langsung proses kerja di industri. Pengalaman ini memungkinkan mereka memahami standar kerja, teknologi terkini, dan budaya industri yang relevan dengan bidang keahlian mereka. Dengan demikian, guru dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh ke dalam proses pembelajaran di kelas, menjadikan materi ajar lebih kontekstual dan aplikatif.

Implementasi program magang guru telah dilakukan di berbagai daerah di Indonesia. Misalnya, SMK Negeri 1 Duduksampeyan melaksanakan program magang industri untuk guru di PT. Dragon Trade Indonesia, di mana para guru mendapatkan pelatihan mendalam di bidang sistem kelistrikan, elektronika, dan kontrol. Pengalaman ini meningkatkan kompetensi teknis guru dan memperkaya metode pengajaran mereka di sekolah.

Program magang guru juga didukung oleh kebijakan pemerintah. Kementerian Perindustrian melalui BPSDMI menyelenggarakan program peningkatan kompetensi guru produktif SMK, termasuk pelatihan di institusi luar negeri seperti ITE Singapura dan Formosa Taiwan, serta

pemagangan di industri dalam negeri seperti Panasonic Manufacturing Indonesia.

Kerja sama antara SMK dan industri dalam program magang guru mencakup berbagai bentuk, seperti penyalarsan kurikulum, pelatihan/magang widyaiswara, dan pengembangan tenaga kependidikan vokasi. Contohnya, PT. Swakarya Putra dan PT. Dream Arch Animation Studio bekerja sama dengan SMK dalam bidang keahlian bangunan dan teknik informatika untuk menyelaraskan kurikulum dan memberikan pelatihan kepada guru.

Penelitian menunjukkan bahwa program magang guru memberikan pengalaman praktis yang dapat meningkatkan kompetensi pengajaran dan mempersiapkan siswa untuk dunia kerja. Kemitraan antara pendidikan dan industri sangat penting untuk menyesuaikan kurikulum dengan tuntutan pasar kerja.

Namun, tantangan dalam pelaksanaan program magang guru masih ada, seperti kurangnya pemahaman industri terhadap peran pendidikan vokasi dan stigma negatif terhadap pendidikan kejuruan. Oleh karena itu, diperlukan upaya bersama antara pemerintah, industri, dan institusi pendidikan untuk mengatasi hambatan ini dan memperkuat kemitraan yang saling menguntungkan.

Program magang guru juga sejalan dengan konsep “work-based learning” (WBL), di mana pembelajaran berbasis kerja memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dan pendidik. WBL menggabungkan teori dengan praktik, memungkinkan guru untuk mengembangkan kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan industri. Secara keseluruhan, program magang guru di dunia industri merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia. Dengan memperkuat kemitraan antara SMK dan industri, serta memberikan dukungan yang memadai kepada guru, program ini dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Program magang guru di dunia industri merupakan salah satu manifestasi paling konkret dari strategi *Link and Match* yang dicanangkan oleh

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dalam upaya menyelaraskan pendidikan vokasi dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Program ini tidak hanya berfungsi sebagai ajang peningkatan keterampilan teknis guru, tetapi juga sebagai transformasi peran guru vokasi menjadi *co-learner*, *co-designer*, dan *co-implementer* dari proses kerja industri yang dinamis. Dengan kata lain, magang guru adalah instrumen pembelajaran profesional yang menghubungkan dunia pembelajaran di sekolah dengan realitas lapangan kerja.

Hakikat dari magang guru adalah *immersion-based learning*, yakni proses belajar langsung di lingkungan industri dengan cara berpartisipasi aktif dalam aktivitas kerja nyata. Melalui magang, guru memperoleh pemahaman mendalam mengenai teknologi terkini, budaya kerja industri, alur proses produksi, sistem manajemen mutu, serta tuntutan soft skills yang dibutuhkan oleh tenaga kerja masa kini. Tidak seperti pelatihan konvensional, magang bersifat partisipatif dan kontekstual: guru tidak hanya belajar *tentang* industri, tetapi *dalam dan bersama* industri.

Program ini memiliki dimensi ganda. Pertama, sebagai *reskilling dan upskilling* bagi guru, terutama dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dan Society 5.0. Kedua, sebagai basis pengembangan kurikulum dan pembelajaran kontekstual yang lebih akurat dan mutakhir. Setelah mengikuti magang, guru dapat merevisi modul ajar, menyusun perangkat penilaian berbasis proyek (PBL), hingga membangun Teaching Factory (TeFa) yang meniru proses kerja industri secara autentik. Dengan demikian, dampak magang tidak berhenti pada guru, tetapi menjalar ke pembelajaran siswa dan bahkan tata kelola sekolah.

Implementasi nyata dari program ini dapat ditemukan di berbagai SMK yang bekerja sama dengan perusahaan nasional maupun multinasional. Misalnya, di SMK berbasis teknik otomotif, guru mengikuti magang di pabrik perakitan kendaraan listrik selama 1–3 bulan, di mana mereka tidak hanya mengamati tetapi juga terlibat dalam proses produksi, quality control, dan pemrograman perangkat. Pengalaman ini kemudian digunakan untuk

memperbarui materi ajar, memperkenalkan modul kendaraan ramah lingkungan, dan melatih siswa dalam teknik baru berbasis IoT.

Di SMK bidang perhotelan dan kuliner, guru magang di hotel berbintang atau restoran internasional terlibat dalam operasional harian, mulai dari front office management hingga standar penyajian makanan internasional. Pengalaman ini memperkaya pembelajaran di kelas dan praktik siswa dengan standar hospitality global. Sementara itu, di bidang teknologi informasi, guru yang magang di startup digital mempelajari metodologi *agile*, *UI/UX design*, dan manajemen proyek digital yang kemudian diadaptasi ke dalam pembelajaran berbasis produk digital.

Secara kelembagaan, program magang guru juga berdampak pada peningkatan kolaborasi sekolah dengan industri. Kemitraan yang dibangun melalui magang tidak jarang berkembang menjadi kerja sama lebih luas, seperti penyusunan kurikulum bersama (*co-design*), keterlibatan industri sebagai asesor uji kompetensi siswa, hingga dukungan dalam bentuk hibah alat praktik atau pemagangan siswa. Dengan kata lain, magang guru menjadi titik masuk strategis bagi terciptanya *triple helix collaboration* antara sekolah, industri, dan pemerintah.

Namun, keberhasilan program magang guru sangat ditentukan oleh sistem pendukung yang kuat. Dibutuhkan regulasi yang memayungi, insentif bagi industri mitra, dan skema pembiayaan yang memadai. Selain itu, diperlukan perencanaan magang yang sistematis, mencakup *pre-internship training*, rencana pembelajaran di tempat magang, serta refleksi pasca-magang dalam bentuk laporan, publikasi, atau workshop antar guru. Beberapa SMK telah melaksanakan model ini melalui program *Guru Magang Terstruktur* dengan output konkret berupa revisi kurikulum, modul ajar baru, dan pengembangan unit bisnis sekolah berbasis pengalaman magang.

Magang guru di industri juga memiliki efek psikologis dan sosial positif. Guru yang sebelumnya ragu terhadap teknologi baru menjadi lebih percaya diri, terbuka terhadap perubahan, dan lebih mampu membimbing siswa dengan wawasan industri yang relevan. Mereka tidak lagi menjadi

penyampai konten, tetapi *pembimbing karier* yang dapat mengarahkan siswa sesuai kebutuhan dunia kerja nyata. Di banyak sekolah, guru pasca-magang menjadi *champion of change* yang memimpin inovasi dan mentoring rekan sejawat.

Dengan demikian, program magang guru bukan hanya bagian dari kebijakan teknis Link and Match, tetapi representasi filosofi pendidikan vokasi yang sejati: bahwa belajar tidak berhenti pada kelas, melainkan berlangsung di dunia nyata; bahwa guru bukan hanya pengajar, tetapi juga pembelajar; dan bahwa sekolah bukan menara gading, tetapi bagian dari ekosistem industri dan masyarakat. Ketika magang guru dilaksanakan dengan komitmen dan strategi yang tepat, ia menjadi kekuatan transformatif dalam menciptakan pendidikan vokasi yang relevan, berkualitas, dan berdaya saing tinggi.

C. Literasi Digital dan TPACK Guru SMK

Transformasi digital dalam pembelajaran

Transformasi digital dalam pembelajaran telah menjadi katalisator utama dalam meredefinisi paradigma pendidikan global, termasuk di Indonesia. Perubahan ini tidak hanya mencakup adopsi teknologi dalam proses belajar-mengajar, tetapi juga mencakup pergeseran budaya, struktur organisasi, dan pendekatan pedagogis yang lebih adaptif terhadap kebutuhan abad ke-21. Transformasi ini mendorong lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi secara menyeluruh guna meningkatkan kualitas, aksesibilitas, dan relevansi pendidikan.

Salah satu aspek penting dari transformasi digital adalah integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Penggunaan Learning Management System (LMS), platform e-learning, dan aplikasi pembelajaran interaktif memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel dan mandiri. Hal ini juga memungkinkan guru untuk memantau perkembangan siswa secara real-time dan memberikan umpan balik yang lebih efektif. Selain itu, transformasi digital juga mendorong pengembangan kompetensi digital bagi

pendidik. Guru dituntut untuk tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga memahami bagaimana mengintegrasikannya dalam strategi pembelajaran yang efektif. Pelatihan dan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kunci dalam memastikan kesiapan guru menghadapi tantangan era digital.

Implementasi transformasi digital juga memerlukan infrastruktur yang memadai. Ketersediaan perangkat keras, konektivitas internet yang stabil, dan dukungan teknis menjadi faktor penentu keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Pemerintah dan lembaga pendidikan perlu berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur untuk mendukung proses ini. Dalam konteks Indonesia, berbagai inisiatif telah dilakukan untuk mendorong transformasi digital dalam pendidikan. Program seperti “Merdeka Belajar” dan “Sekolah Penggerak” menekankan pentingnya inovasi dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, kerjasama dengan sektor swasta dan organisasi internasional juga telah dilakukan untuk memperkuat kapasitas digital lembaga pendidikan.

Namun, tantangan dalam implementasi transformasi digital masih ada, terutama terkait dengan kesenjangan digital antara daerah perkotaan dan pedesaan. Keterbatasan akses terhadap teknologi dan internet di daerah terpencil menjadi hambatan dalam pemerataan kualitas pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang inklusif dan berkelanjutan untuk mengatasi kesenjangan ini. Transformasi digital juga membawa implikasi terhadap kurikulum dan metode evaluasi. Kurikulum perlu disesuaikan untuk mengakomodasi keterampilan abad ke-21, seperti literasi digital, pemikiran kritis, dan kolaborasi. Metode evaluasi juga harus berkembang untuk menilai kompetensi siswa secara holistik dan kontekstual.

Penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Studi oleh Trinh et al. (2023) mengidentifikasi empat tren utama dalam transformasi digital pendidikan, termasuk penggunaan teknologi revolusi industri keempat dan pembelajaran berbasis teknologi di pendidikan tinggi. Hal ini menunjukkan potensi besar teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Selain itu, laporan OECD (2023) menekankan pentingnya ekosistem digital pendidikan yang efektif, termasuk kebijakan, infrastruktur, dan kompetensi digital pendidik. Laporan ini juga menyoroti perlunya kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan.

Transformasi digital dalam pembelajaran bukan sekadar proses migrasi dari pembelajaran konvensional ke platform daring, melainkan merupakan perubahan paradigma yang menyentuh keseluruhan sistem instruksional, interaksi, dan pola pikir pendidikan. Dalam pendidikan vokasi, transformasi digital menuntut perubahan fundamental dalam cara guru merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran dengan pendekatan yang mengintegrasikan teknologi secara pedagogis dan substansial. Guru SMK, sebagai aktor utama pembelajaran kejuruan, tidak cukup hanya memahami alat digital, tetapi harus memiliki *literasi digital kritis* dan kompetensi berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* agar pembelajaran dapat berlangsung efektif, relevan, dan adaptif terhadap dunia kerja yang terdigitalisasi.

Literasi digital pada guru SMK mencakup kemampuan untuk memahami, mengevaluasi, memproduksi, dan menggunakan informasi digital secara etis dan produktif dalam pembelajaran. Guru perlu memiliki keterampilan untuk mengevaluasi kredibilitas sumber daring, mengelola informasi yang kompleks, dan menciptakan konten pembelajaran berbasis multimedia yang menarik dan interaktif. Namun lebih dari itu, literasi digital juga mencakup kesadaran terhadap keamanan siber, privasi data siswa, serta etika digital dalam berkomunikasi dan berkolaborasi secara daring. Dalam praktiknya, literasi digital terlihat dari kemampuan guru dalam mengintegrasikan video interaktif, infografis digital, forum diskusi daring, hingga aplikasi simulasi kejuruan untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

Sementara itu, kerangka **TPACK** memberikan panduan integratif bagi guru untuk merancang pembelajaran dengan memadukan tiga pengetahuan utama: *Content Knowledge* (materi yang diajarkan), *Pedagogical*

Knowledge (strategi mengajar), dan *Technological Knowledge* (penggunaan teknologi). Dalam konteks SMK, ini berarti guru tidak hanya harus paham teknik otomotif, desain grafis, atau manajemen perhotelan, tetapi juga mampu memilih dan menggunakan teknologi yang paling sesuai untuk menyampaikan materi tersebut dengan pendekatan pedagogis yang efektif. Misalnya, guru teknik elektro dapat menggunakan *PhET simulations* untuk menjelaskan prinsip arus bolak-balik sebelum praktik langsung, sementara guru akuntansi memanfaatkan *spreadsheet cloud-based* untuk praktik pembukuan digital secara kolaboratif.

Implementasi TPACK dalam kegiatan riil di SMK dilakukan melalui perancangan *learning experience* yang menggabungkan konten vokasional dengan aktivitas digital berbasis proyek. Misalnya, guru RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) merancang pembelajaran *flipped classroom* di mana siswa mempelajari teori algoritma melalui video pembelajaran dan kuis daring di rumah, kemudian menyelesaikan pengembangan aplikasi secara kolaboratif saat praktik di lab. Guru teknik mesin dapat memanfaatkan *virtual lab* atau *CAD software online* untuk latihan desain komponen, memungkinkan siswa belajar meski keterbatasan alat praktik.

Beberapa SMK unggulan juga telah memanfaatkan teknologi *Learning Management System (LMS)* seperti Moodle, Edmodo, atau Google Classroom untuk mengelola pembelajaran vokasi secara sistemik. Guru tidak hanya mengunggah materi, tetapi juga mengelola forum diskusi, memberikan umpan balik digital yang konstruktif, serta memantau perkembangan belajar melalui *dashboard analytics*. Guru yang memiliki literasi TPACK tinggi bahkan mampu membuat konten pembelajaran mandiri berbasis *interactive video*, *augmented reality*, atau *web-based learning game* yang disesuaikan dengan karakteristik siswa vokasi yang lebih visual dan praktik.

Transformasi digital juga mendorong lahirnya ruang kolaborasi digital antarguru dan antarsekolah. Guru-guru SMK mulai terlibat dalam komunitas pembelajaran virtual seperti *Komunitas Guru Vokasi Digital*, *Platform Guru Berbagi*, atau forum-forum khusus keahlian di media sosial

profesional. Mereka berbagi modul, aplikasi ajar, strategi implementasi, dan refleksi penggunaan teknologi dalam konteks nyata kelas. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya mengubah metode, tetapi juga mengubah budaya pembelajaran guru menjadi lebih terbuka, kolaboratif, dan berbasis inovasi.

Penting pula dicatat bahwa dalam konteks transformasi ini, dukungan sistemik sangat dibutuhkan. Sekolah perlu menyediakan infrastruktur TIK yang memadai, pelatihan literasi digital dan TPACK yang berkelanjutan, serta kebijakan akademik yang mendorong inovasi dan fleksibilitas. Beberapa sekolah telah menerapkan *digital coaching program*, di mana guru dengan kompetensi digital tinggi membimbing guru lain dalam mengembangkan perangkat ajar digital, melakukan evaluasi pembelajaran daring, dan mengatasi tantangan teknis dalam proses pembelajaran.

Akhirnya, transformasi digital dalam pembelajaran bukan tentang mengganti guru dengan teknologi, melainkan memberdayakan guru agar menjadi penggerak perubahan dalam ruang kelas masa depan. Literasi digital dan penguasaan TPACK memungkinkan guru SMK menjadikan teknologi sebagai alat untuk memperkuat koneksi antarsiswa, antara siswa dan konten, serta antara pendidikan dan industri. Dengan guru yang memahami peran strategis teknologi secara pedagogis, pendidikan vokasi akan mampu menjawab tantangan era digital secara lebih adaptif, bermakna, dan berkelanjutan.

Penerapan TPACK dalam berbagai mata pelajaran SMK

Penerapan kerangka kerja Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam berbagai mata pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Kerangka TPACK mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten,

memungkinkan guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan kontekstual.

Dalam konteks SMK, penerapan TPACK sangat penting mengingat karakteristik pendidikan vokasi yang menekankan pada keterampilan praktis dan kesiapan kerja. Integrasi teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengakses sumber belajar yang beragam, berinteraksi dengan simulasi industri, dan mengembangkan keterampilan digital yang esensial. Hal ini sejalan dengan temuan Istiningsih (2022) yang menunjukkan bahwa integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam kerangka TPACK berdampak positif terhadap kompetensi guru SMK, khususnya dalam menghadapi era digital 4.0

Penerapan TPACK dalam mata pelajaran teknik, seperti Teknik Komputer dan Jaringan, memungkinkan guru untuk menggabungkan konten teknis dengan strategi pedagogik yang didukung oleh teknologi. Misalnya, penggunaan simulasi jaringan komputer dan perangkat lunak pemrograman membantu siswa memahami konsep abstrak secara konkret. Penelitian oleh Rohmanurmeta et al. (2023) menekankan efektivitas pendekatan konstruksionis berbasis TPACK dalam meningkatkan literasi teknologi siswa.

Dalam mata pelajaran non-teknis, seperti Bahasa Indonesia atau Ilmu Sosial, TPACK memungkinkan guru untuk memanfaatkan teknologi dalam menyampaikan materi yang kompleks. Penggunaan multimedia interaktif, platform diskusi daring, dan alat kolaborasi digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi. Studi oleh Nisa et al. (2023) menunjukkan bahwa kompetensi TPACK dosen berpengaruh signifikan terhadap persepsi mahasiswa terhadap efektivitas pembelajaran.

Implementasi TPACK juga memerlukan dukungan dari institusi pendidikan, termasuk pelatihan profesional bagi guru dan penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai. Tanpa dukungan ini, integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat menghadapi berbagai hambatan, seperti kurangnya keterampilan teknis guru atau keterbatasan akses terhadap

perangkat dan koneksi internet. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan harus mendukung pengembangan kompetensi TPACK melalui program pelatihan dan investasi dalam infrastruktur.

Selain itu, adaptasi kerangka TPACK untuk konteks pendidikan vokasi telah dikembangkan, seperti kerangka N-TPACK yang diperkenalkan oleh Torggler et al. (2023). Kerangka ini menambahkan dimensi “Networking and Collaborative Knowledge” untuk mencerminkan kebutuhan khusus pendidikan vokasi dalam menghadapi dunia kerja yang semakin terhubung dan kolaboratif. Penerapan TPACK dalam berbagai mata pelajaran di SMK juga harus mempertimbangkan karakteristik siswa dan kebutuhan industri lokal. Dengan demikian, kurikulum dan strategi pembelajaran dapat disesuaikan untuk memastikan relevansi dan efektivitas. Hal ini menekankan pentingnya kolaborasi antara sekolah, industri, dan komunitas dalam merancang program pembelajaran yang kontekstual.

Evaluasi terhadap penerapan TPACK harus dilakukan secara berkelanjutan untuk mengidentifikasi keberhasilan dan area yang perlu ditingkatkan. Penggunaan alat evaluasi yang valid dan reliabel akan membantu dalam mengukur dampak integrasi teknologi terhadap hasil belajar siswa dan kompetensi guru. Data dari evaluasi ini dapat digunakan untuk merancang intervensi yang lebih efektif dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti.

Penerapan kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dalam berbagai mata pelajaran di SMK merupakan pendekatan transformatif yang mengintegrasikan pengetahuan tentang konten, pedagogi, dan teknologi secara sinergis. TPACK bukan hanya model teoritik, tetapi kerangka praktis yang membimbing guru agar dapat menggunakan teknologi secara tepat guna untuk mengajar materi kejuruan dengan pendekatan pedagogis yang sesuai dengan karakteristik siswa vokasi. Dalam praktiknya, pendekatan ini mendorong guru untuk merancang pembelajaran yang relevan dengan dunia industri, menyesuaikan dengan kebutuhan lokal, dan mampu merespons dinamika pembelajaran era digital.

Dalam pelajaran produktif seperti Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), TPACK diterapkan dengan mengintegrasikan perangkat lunak virtual seperti Cisco Packet Tracer atau GNS3 sebagai alat bantu pembelajaran konfigurasi jaringan. Guru tidak hanya menyampaikan teori topologi jaringan, tetapi juga memfasilitasi siswa untuk melakukan simulasi konfigurasi secara real-time dengan fitur yang menyerupai kondisi lapangan. Aspek pedagogisnya muncul saat guru menerapkan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), sementara teknologi menjadi fasilitator untuk memvisualisasikan konsep yang kompleks.

Pada mata pelajaran Akuntansi dan Keuangan Lembaga, guru mengintegrasikan TPACK melalui penggunaan *spreadsheet cloud-based* dan aplikasi akuntansi digital seperti Accurate atau Zahir. Alih-alih sekadar mencatat transaksi secara manual, siswa diajak membuat laporan keuangan berbasis perangkat lunak, lengkap dengan analisis dan visualisasi data. Pendekatan ini memperkuat content knowledge (konsep akuntansi), pedagogical knowledge (strategi eksplorasi data keuangan), dan technological knowledge (penggunaan software akuntansi), yang bersinergi membentuk kompetensi yang kontekstual dan aplikatif.

Di mata pelajaran Desain Komunikasi Visual (DKV), TPACK diwujudkan dengan memanfaatkan perangkat lunak desain grafis seperti Adobe Illustrator, Canva, atau CorelDRAW dalam pembelajaran berbasis portfolio. Guru merancang tugas yang menantang siswa membuat produk desain untuk klien fiktif (branding UMKM, kampanye sosial, atau media promosi sekolah), lalu mengevaluasi hasilnya berdasarkan prinsip estetika, efektivitas pesan, dan pemanfaatan fitur digital. Pembelajaran semacam ini membangun kesadaran siswa akan standar industri kreatif dan melatih mereka menjadi problem solver visual.

Dalam pelajaran adaptif seperti Bahasa Indonesia atau PPKn, TPACK diimplementasikan melalui penggunaan platform digital interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Guru Bahasa Indonesia, misalnya, dapat menggunakan *Padlet* atau *Mentimeter* untuk mengajak siswa berdiskusi secara daring tentang struktur editorial, kemudian menugaskan siswa

membuat vlog opini yang dipublikasikan di YouTube sebagai bentuk penilaian kinerja berbasis digital. Ini menunjukkan bahwa TPACK tidak hanya berlaku pada mata pelajaran berbasis teknologi, tetapi juga pada bidang humaniora dengan penyesuaian pedagogis yang kreatif.

TPACK juga mendukung pendekatan pembelajaran diferensiasi. Dalam satu kelas Teknik Elektronika, misalnya, guru dapat membagi kelompok siswa berdasarkan kemampuan awal, lalu memberikan tantangan proyek berbeda sesuai tingkat kesiapan mereka. Kelompok pemula mempelajari teori dasar kelistrikan melalui video simulasi interaktif, kelompok menengah membuat rangkaian dengan software simulasi seperti Multisim, dan kelompok mahir langsung melakukan perakitan pada breadboard nyata. Strategi ini memperlihatkan fleksibilitas TPACK dalam mengakomodasi keragaman belajar.

Di beberapa SMK yang telah menerapkan TPACK secara sistemik, guru didorong untuk membuat *TPACK mapping* dalam RPP atau modul ajar. Artinya, dalam setiap perencanaan pembelajaran, guru harus secara eksplisit menjelaskan komponen konten (materi), pedagogi (metode), dan teknologi (alat digital) yang digunakan, serta alasan integrasinya. Ini menjadi bagian dari penguatan *instructional design* yang terstruktur dan berorientasi pada hasil belajar yang lebih bermakna dan kontekstual.

Implementasi TPACK juga mendorong terjadinya kolaborasi antar-guru lintas mapel. Misalnya, guru RPL berkolaborasi dengan guru kewirausahaan untuk membuat pembelajaran berbasis *start-up digital*, di mana siswa mengembangkan aplikasi bisnis sederhana, membuat rencana bisnisnya, dan mempresentasikan produknya di depan panel mitra industri. Kolaborasi ini melibatkan integrasi TPACK dari dua bidang yang berbeda, dan menjadi ruang belajar lintas disiplin yang kaya akan pengalaman kerja nyata.

Namun, penerapan TPACK yang efektif membutuhkan penguatan kapasitas guru secara berkelanjutan. Pelatihan tidak cukup hanya mengajarkan alat, tetapi juga *how to teach with the tool*. Oleh karena itu, banyak sekolah kini membentuk tim TPACK internal atau *Digital Learning Task*

Force yang bertugas merancang pelatihan mikro, mentoring teman sejawat, dan memfasilitasi refleksi praktik ajar berbasis teknologi. Kegiatan seperti *lesson study berbasis TPACK* juga mulai diterapkan untuk meningkatkan kualitas implementasi melalui observasi dan diskusi kolektif.

Secara keseluruhan, penerapan TPACK dalam berbagai mata pelajaran SMK merupakan strategi komprehensif untuk menjembatani kebutuhan dunia pendidikan dan dunia industri. Dengan menggabungkan penguasaan konten, strategi pengajaran, dan teknologi yang relevan, guru tidak hanya menciptakan pembelajaran yang menarik, tetapi juga membekali siswa dengan pengalaman belajar yang otentik, adaptif, dan kompetitif. Ketika TPACK menjadi budaya pembelajaran, maka pendidikan vokasi akan berada pada posisi strategis dalam mempersiapkan generasi unggul di tengah percepatan transformasi digital global.

D. Peningkatan Kompetensi Soft Skills dan Life Skills Guru

Komunikasi, kepemimpinan, kolaborasi

Kompetensi komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi merupakan pilar utama dalam pengembangan profesional guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di era pendidikan abad ke-21. Ketiga aspek ini tidak hanya mendukung efektivitas proses pembelajaran, tetapi juga memperkuat hubungan antara sekolah dan dunia industri, yang esensial dalam pendidikan vokasi.

Komunikasi efektif memungkinkan guru menyampaikan materi dengan jelas dan membangun hubungan yang positif dengan siswa, kolega, dan mitra industri. Dalam konteks SMK, kemampuan ini penting untuk menjembatani kesenjangan antara teori di kelas dan praktik di lapangan kerja. Studi oleh Putra et al. (2025) menekankan bahwa strategi komunikasi yang tepat dalam pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan komunikasi, kerja tim, dan pemecahan masalah siswa di pendidikan vokasi.

Kepemimpinan guru mencakup kemampuan untuk memotivasi, menginspirasi, dan membimbing siswa serta rekan sejawat menuju pencapaian tujuan bersama. Dalam pendidikan vokasi, guru berperan sebagai pemimpin pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan teknologi dan kebutuhan industri. Penelitian oleh Siliņa-Jasjukeviča et al. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan profesional guru yang efektif memerlukan kepemimpinan transformasional dan dukungan institusional untuk mentransfer hasil pelatihan ke praktik pengajaran.

Kolaborasi antar guru dan antara sekolah dengan industri menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan pasar kerja. Jaringan kolaboratif memungkinkan pertukaran pengetahuan, pengalaman, dan sumber daya yang memperkaya proses pembelajaran. OECD (2021) menyoroti bahwa jaringan kolaborasi antara guru, sekolah, industri, dan institusi penelitian dapat meningkatkan kualitas pendidikan vokasi melalui dukungan profesional dan pembelajaran informal.

Implementasi nyata dari penguatan kompetensi ini dapat dilakukan melalui program pelatihan dan pengembangan profesional yang berfokus pada soft skills. Pelatihan ini mencakup workshop komunikasi efektif, seminar kepemimpinan pendidikan, dan kegiatan kolaboratif seperti lesson study atau komunitas praktik. Selain itu, keterlibatan dalam proyek kolaboratif dengan industri dapat memberikan pengalaman langsung bagi guru dalam menerapkan keterampilan ini.

Penggunaan teknologi juga dapat mendukung pengembangan kompetensi komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi. Platform digital memungkinkan guru untuk berkomunikasi secara efektif, mengelola tim pengajar, dan berkolaborasi dengan mitra industri secara virtual. Studi oleh Zhang et al. (2023) menunjukkan bahwa komunitas praktik virtual dapat menjadi sarana efektif untuk mengembangkan kepemimpinan guru melalui kolaborasi daring.

Evaluasi terhadap penguatan kompetensi ini dapat dilakukan melalui observasi kelas, umpan balik dari siswa dan kolega, serta refleksi diri guru.

Penilaian ini membantu mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan merancang strategi pengembangan yang tepat. Selain itu, pencapaian dalam kompetensi ini dapat diukur melalui peningkatan keterlibatan siswa, kualitas pembelajaran, dan hubungan yang lebih erat dengan mitra industri.

Secara keseluruhan, penguatan kompetensi komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi pada guru SMK merupakan investasi strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Dengan guru yang kompeten dalam ketiga aspek ini, siswa akan mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan dunia kerja, sementara sekolah dapat membangun kemitraan yang kuat dengan industri untuk mendukung keberlanjutan pendidikan vokasi.

Dalam konteks pendidikan vokasi abad ke-21, peningkatan *soft skills* dan *life skills* guru SMK menjadi komponen yang tak terpisahkan dari profesionalisme dan efektivitas pembelajaran. Di antara sekian banyak keterampilan non-teknis, tiga pilar utama—komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi—berfungsi sebagai fondasi utama yang mendukung guru dalam menjalankan peran ganda sebagai pendidik, fasilitator, pemimpin pembelajaran, dan penghubung strategis antara sekolah dan dunia luar. Ketiga aspek ini tidak hanya menentukan kualitas interaksi di ruang kelas, tetapi juga membentuk budaya kerja sekolah yang inovatif, reflektif, dan transformatif.

Komunikasi bukan sekadar kemampuan menyampaikan pesan, melainkan keterampilan memahami konteks, membangun kepercayaan, dan mengelola interaksi interpersonal secara empatik dan efektif. Guru SMK yang unggul dalam komunikasi mampu menyampaikan instruksi teknis dengan jelas, menjembatani kesenjangan pemahaman siswa, serta mengelola dinamika kelas dengan dialog yang membangun. Dalam praktiknya, guru yang terampil berkomunikasi akan lebih efektif saat memfasilitasi diskusi kelompok, memberikan umpan balik yang konstruktif, maupun saat menjalin kerja sama dengan mitra industri. Misalnya, guru teknik kendaraan ringan yang mampu menjelaskan prosedur kerja kepada siswa

dengan pendekatan visual, naratif, dan analogi dunia nyata, akan meningkatkan pemahaman dan kepercayaan diri peserta didik.

Kepemimpinan guru di SMK bukan hanya dalam arti formal sebagai pemegang jabatan, tetapi juga kepemimpinan instruksional—yaitu kemampuan untuk mengarahkan proses pembelajaran ke arah visi pendidikan vokasi yang berorientasi masa depan. Guru dengan kepemimpinan yang kuat mampu memotivasi siswa untuk mandiri, menumbuhkan inisiatif, dan memfasilitasi pengalaman belajar yang menantang namun membangun. Dalam kegiatan nyata, guru dapat menunjukkan kepemimpinan dengan menjadi inisiator kegiatan *project-based learning* lintas jurusan, mengorganisasi lomba inovasi siswa, atau memimpin *teaching factory* yang memproduksi barang/jasa nyata untuk komunitas lokal.

Kolaborasi guru menjadi kunci keberhasilan pendidikan vokasi yang menekankan integrasi lintas keahlian dan sinergi dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Guru SMK tidak dapat bekerja dalam silo; mereka harus bersinergi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, siswa, dan pihak eksternal untuk menciptakan ekosistem belajar yang berkelanjutan. Kolaborasi ini dapat berupa pengembangan kurikulum berbasis kebutuhan industri, team teaching lintas program keahlian, atau pelaksanaan pelatihan bersama guru industri. Implementasi konkretnya terlihat dalam kegiatan *lesson study kolaboratif*, pelaksanaan *integrated learning modules*, dan program *inkubator bisnis sekolah* yang melibatkan berbagai kompetensi guru.

Ketiga aspek ini saling menguatkan dan berkontribusi langsung pada pembentukan kompetensi adaptif guru. Komunikasi membangun keterbukaan dan kejelasan, kepemimpinan mendorong arah dan inisiatif, sedangkan kolaborasi mengokohkan kesalingterhubungan dan kerja tim. Dalam praktik sekolah yang efektif, ketiganya dapat terlihat dalam proses perencanaan program tahunan yang melibatkan semua guru dalam diskusi terbuka (komunikasi), dituntun oleh guru yang berinisiatif mendorong inovasi (kepemimpinan), dan menghasilkan kesepakatan program lintas mata pelajaran (kolaborasi).

Program pelatihan guru yang menyasar ketiga kompetensi ini pun semakin relevan. Pelatihan *effective communication for educators*, *instructional leadership workshop*, dan *collaborative team building* telah menjadi bagian dari program pengembangan profesional berkelanjutan di banyak SMK. Beberapa sekolah bahkan telah menyusun program *soft skills strengthening for teachers* dengan pendekatan reflektif dan aplikatif, seperti simulasi mediasi konflik siswa, studi kasus manajemen kelas, dan praktik merancang proyek lintas disiplin secara tim.

Lebih jauh, peningkatan kemampuan komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi tidak hanya berdampak pada proses pembelajaran, tetapi juga pada peningkatan *well-being* guru, penguatan jejaring profesional, dan terciptanya atmosfer sekolah yang positif. Guru yang mampu bekerja secara terbuka dan kolaboratif akan lebih siap menghadapi tekanan, lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan, dan lebih mampu menularkan semangat belajar kepada siswa dan sejawat.

Dengan demikian, investasi terhadap penguatan tiga soft skills utama ini merupakan fondasi strategis dalam menjadikan guru SMK bukan hanya sebagai pengajar kejuruan, tetapi sebagai agen perubahan yang memimpin, terhubung, dan menginspirasi. Ketika komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi menjadi budaya dalam kehidupan profesional guru, maka SMK akan tumbuh sebagai institusi pembelajaran yang tangguh, fleksibel, dan berorientasi masa depan.

Coaching, mentoring, dan mindfulness dalam pendidikan

Coaching, mentoring, dan mindfulness merupakan tiga pendekatan strategis yang saling melengkapi dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam pengembangan profesional guru. Ketiganya berkontribusi pada peningkatan kompetensi guru, kesejahteraan emosional, serta efektivitas pembelajaran di kelas. Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penerapan ketiga pendekatan ini menjadi krusial untuk

menjawab tantangan pendidikan abad ke-21 yang menuntut adaptabilitas, kolaborasi, dan keseimbangan emosional.

Coaching dalam pendidikan berfokus pada pemberdayaan individu melalui proses reflektif yang terstruktur, dengan tujuan meningkatkan kinerja dan pencapaian profesional. Pendekatan ini menekankan pada pengembangan potensi diri, pengambilan keputusan yang efektif, dan peningkatan kompetensi melalui dialog yang mendalam. Menurut Crabtree et al. (2024), coaching berbasis mindfulness dapat meningkatkan kesejahteraan dan fleksibilitas kognitif individu, yang berdampak positif pada kinerja profesional.

Mentoring, di sisi lain, merupakan proses pendampingan yang melibatkan transfer pengetahuan, pengalaman, dan nilai-nilai dari mentor kepada mentee. Dalam konteks pendidikan, mentoring membantu guru baru atau yang sedang berkembang untuk memahami budaya sekolah, strategi pengajaran yang efektif, dan pengelolaan kelas. Framework Coaching & Mentoring dari Connecticut Office of Early Childhood (2024) menekankan pentingnya mentoring dalam mendukung pengembangan profesional berkelanjutan dan peningkatan kualitas pembelajaran.

Mindfulness, atau kesadaran penuh, merupakan praktik yang melatih individu untuk hadir secara utuh dalam momen saat ini dengan sikap terbuka dan tanpa penilaian. Dalam pendidikan, mindfulness membantu guru mengelola stres, meningkatkan regulasi emosi, dan membangun hubungan yang lebih baik dengan siswa. Deroche et al. (2025) menyatakan bahwa program berbasis mindfulness dapat mendukung perjalanan dari informasi menuju pengetahuan dan kebijaksanaan dalam pendidikan tinggi.

Integrasi coaching, mentoring, dan mindfulness dalam pengembangan profesional guru SMK dapat dilakukan melalui program pelatihan yang komprehensif. Program ini mencakup pelatihan keterampilan coaching untuk meningkatkan kemampuan reflektif, mentoring untuk transfer pengetahuan dan pengalaman, serta praktik mindfulness untuk

keseimbangan emosional. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk berkembang secara holistik, baik dalam aspek profesional maupun pribadi.

Implementasi nyata dari integrasi ketiga pendekatan ini dapat ditemukan dalam program pelatihan guru di berbagai negara. Misalnya, program pelatihan di Connecticut, AS, menggabungkan coaching dan mentoring untuk mendukung pengembangan profesional guru pendidikan anak usia dini. Program ini menekankan pada refleksi praktik, pengembangan identitas profesional, dan pemahaman konteks budaya dalam pendidikan.

Dalam konteks Indonesia, beberapa sekolah telah mulai mengadopsi pendekatan coaching dan mentoring dalam pengembangan profesional guru. Misalnya, program “Guru Penggerak” yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menekankan pada peran guru sebagai pemimpin pembelajaran yang mampu melakukan refleksi, kolaborasi, dan inovasi dalam pengajaran. Program ini juga mendorong praktik mindfulness untuk mendukung kesejahteraan guru.

Penelitian menunjukkan bahwa integrasi coaching, mentoring, dan mindfulness dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan kesejahteraan guru. Studi oleh Crabtree et al. (2024) menemukan bahwa program coaching berbasis mindfulness dapat meningkatkan kesejahteraan dan fleksibilitas kognitif individu, yang berdampak positif pada kinerja profesional.

Selain itu, pendekatan ini juga berdampak positif pada siswa. Guru yang terlibat dalam coaching, mentoring, dan praktik mindfulness cenderung lebih mampu membangun hubungan yang positif dengan siswa, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, dan mendukung perkembangan sosial-emosional siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Deroche et al. (2025) yang menekankan pentingnya mindfulness dalam mendukung perjalanan pendidikan yang bermakna.

Untuk mengoptimalkan penerapan coaching, mentoring, dan mindfulness dalam pendidikan, diperlukan dukungan kebijakan dan sumber daya yang memadai. Pemerintah dan lembaga pendidikan perlu menyediakan pelatihan, waktu, dan ruang bagi guru untuk terlibat dalam praktik

ini. Selain itu, kolaborasi antara sekolah, komunitas, dan mitra eksternal dapat memperkuat implementasi dan keberlanjutan program.

Coaching, mentoring, dan mindfulness telah menjadi pendekatan strategis dalam pengembangan kapasitas personal dan profesional guru, terutama dalam meningkatkan *soft skills* dan *life skills* yang menjadi kunci keberhasilan pendidikan abad ke-21. Dalam konteks guru SMK, ketiga pendekatan ini tidak hanya berfungsi sebagai metode pendampingan atau latihan keterampilan, melainkan sebagai proses reflektif yang memperkuat kesadaran diri, hubungan interpersonal, dan kapasitas guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih manusiawi, adaptif, dan berkelanjutan. Ketiganya membentuk ekosistem pembelajaran profesional yang berfokus pada pertumbuhan dari dalam, bukan sekadar peningkatan teknis.

Coaching bagi guru SMK berorientasi pada pemberdayaan potensi dan peningkatan kesadaran profesional melalui pertanyaan reflektif, dialog terbuka, dan penguatan tujuan individu. Pendekatan ini menempatkan guru sebagai pembelajar aktif yang memetakan sendiri kekuatan, tantangan, dan arah perkembangan pribadinya. Dalam implementasi riil, beberapa sekolah vokasi telah mengembangkan *peer coaching program* di mana guru senior berperan sebagai *coach* bagi rekan sejawat untuk mendiskusikan tantangan kelas, tujuan pembelajaran, hingga strategi pengelolaan stres kerja. Proses coaching dilakukan dalam suasana setara, tanpa penilaian, dan berfokus pada solusi yang relevan dan kontekstual.

Mentoring, berbeda dari coaching, lebih menekankan pada proses transfer pengalaman dan nilai profesional antara guru yang lebih berpengalaman (mentor) dengan guru yang lebih baru (mentee). Dalam pendidikan vokasi, mentoring menjadi penting karena dunia kerja yang dihubungkan oleh SMK bersifat kompleks dan kontekstual, sehingga dibutuhkan bimbingan yang tidak hanya teknis, tetapi juga berbasis pengalaman nyata. Misalnya, guru produktif senior dalam bidang permesinan dapat mendampingi guru baru dalam memahami budaya kerja industri, etika praktik bengkel, serta cara membina siswa agar memiliki kedisiplinan kerja yang

tinggi. Pendekatan ini terbukti mempercepat integrasi guru baru ke dalam kultur sekolah dan meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar.

Mindfulness, atau kesadaran penuh, melengkapi kedua pendekatan di atas dengan menumbuhkan kehadiran mental dan keseimbangan emosional dalam menjalankan peran sebagai pendidik. Guru yang mempraktikkan mindfulness lebih mampu mengelola stres, menjaga empati terhadap siswa, serta menciptakan suasana belajar yang lebih tenang dan fokus. Dalam praktiknya, mindfulness diaplikasikan melalui sesi refleksi pagi bersama, latihan pernapasan sebelum mengajar, hingga *silent reading* dan *mindful journaling* yang terstruktur. Beberapa SMK telah menerapkan program *Teacher Well-being Sessions* yang memasukkan elemen mindfulness sebagai bagian dari penguatan life skills guru.

Ketiga pendekatan ini—coaching, mentoring, dan mindfulness—bekerja secara komplementer untuk mendukung pengembangan *intra-personal* dan *interpersonal skills* guru. Coaching menumbuhkan kesadaran akan arah dan potensi diri, mentoring memperkuat nilai dan kompetensi melalui pengalaman nyata, sementara mindfulness menjaga kejernihan pikiran dan emosi dalam menghadapi tantangan sehari-hari di dunia pendidikan. Penerapan ini dapat dilakukan secara individual maupun kolektif melalui struktur kelembagaan seperti *komunitas belajar guru*, *program induksi*, dan *pembinaan profesional berkelanjutan*.

Salah satu model integratif yang telah digunakan di beberapa SMK adalah *Coaching-mentoring cycle*, di mana guru baru mendapatkan pendampingan dari mentor dalam aspek pengelolaan kelas dan pembelajaran teknis, serta terlibat dalam sesi coaching untuk menggali refleksi diri dan tujuan pengembangan jangka panjang. Di waktu yang sama, guru juga dilibatkan dalam program *mindful educator training* untuk membangun ketahanan mental dan stabilitas emosi. Program ini sering kali didukung dengan jurnal reflektif dan asesmen formatif non-kognitif yang membantu guru memetakan perkembangan emosional dan sikap kerja.

Pentingnya pendekatan ini diperkuat oleh kenyataan bahwa tantangan guru di SMK bukan hanya teknis, tetapi juga psiko-sosial. Tekanan target

pembelajaran berbasis industri, tuntutan manajemen kelas praktik yang kompleks, serta ekspektasi sosial terhadap lulusan vokasi seringkali berdampak pada stres, kebingungan peran, bahkan kelelahan emosional. Dengan memfasilitasi coaching, mentoring, dan mindfulness secara terstruktur, sekolah dapat menciptakan *supportive professional climate* yang memungkinkan guru tumbuh dengan dukungan, kesadaran, dan kepercayaan diri yang tinggi.

Kesimpulannya, coaching, mentoring, dan mindfulness bukan hanya metode pendampingan, melainkan strategi integral dalam membangun kapasitas soft skills dan life skills guru SMK secara berkelanjutan. Ketiganya mendukung guru untuk menjadi pribadi yang sadar, kuat secara emosi, bijak dalam mengambil keputusan, dan kolaboratif dalam membangun komunitas belajar yang transformatif. Dengan guru yang berkembang secara utuh, pendidikan vokasi akan melahirkan lulusan yang bukan hanya kompeten secara teknis, tetapi juga kuat secara mental dan matang dalam kehidupan sosial.



Bagian III

STRATEGI RESKILLING GURU SMK

A. Identifikasi Kompetensi Usang dan Kebutuhan Baru

Mapping gap kompetensi berdasarkan analisis kebutuhan

Identifikasi kesenjangan kompetensi (*competency gap*) merupakan langkah strategis dalam proses reskilling guru SMK untuk menjawab tantangan dunia kerja yang terus berkembang. Proses ini bertujuan untuk memetakan perbedaan antara kompetensi yang dimiliki guru saat ini dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri, sehingga dapat dirancang program pelatihan yang tepat sasaran. Dengan demikian, guru dapat terus relevan dan efektif dalam mendidik siswa sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Pendekatan pertama dalam pemetaan kesenjangan kompetensi adalah dengan melakukan analisis kebutuhan (needs analysis) yang komprehensif. Analisis ini melibatkan identifikasi kompetensi inti yang diperlukan oleh industri serta evaluasi terhadap kompetensi yang dimiliki oleh guru. Metode seperti survei, wawancara, dan observasi dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang akurat. Hasil dari analisis ini akan memberikan gambaran jelas tentang area kompetensi yang perlu ditingkatkan atau diperbarui.

Selanjutnya, analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) dapat digunakan untuk mengevaluasi posisi kompetensi guru secara internal dan eksternal. Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal guru, serta peluang dan ancaman dari lingkungan eksternal, seperti perkembangan teknologi dan perubahan kebutuhan industri. Dengan memahami faktor-faktor ini, strategi reskilling dapat dirancang secara lebih efektif dan adaptif.

Dalam konteks pendidikan vokasi, penting untuk mempertimbangkan bahwa beberapa kompetensi yang sebelumnya relevan mungkin telah menjadi usang akibat kemajuan teknologi dan perubahan industri. Misalnya, keterampilan dalam menggunakan mesin konvensional mungkin perlu digantikan dengan kemampuan mengoperasikan mesin berbasis komputer atau teknologi otomatisasi. Oleh karena itu, pemetaan kompetensi harus bersifat dinamis dan terus diperbarui sesuai dengan perkembangan terkini.

Implementasi pemetaan kesenjangan kompetensi dalam kegiatan riil dapat dilakukan melalui program pelatihan dan workshop yang dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Misalnya, jika ditemukan bahwa guru kurang dalam kompetensi digital, maka pelatihan mengenai penggunaan Learning Management System (LMS) atau aplikasi pembelajaran berbasis teknologi dapat diselenggarakan. Selain itu, kolaborasi dengan industri dapat dilakukan untuk memberikan pelatihan langsung mengenai teknologi dan proses kerja terbaru.

Studi oleh Wahyuni et al. (2020) menunjukkan bahwa pendekatan integratif yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam menganalisis kesenjangan kompetensi guru SMK dapat memberikan hasil yang lebih komprehensif. Dalam penelitian tersebut, digunakan teknik Fuzzy Delphi untuk menentukan kompetensi ideal, Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menyusun prioritas kompetensi, serta evaluasi kinerja guru melalui metode 360 derajat. Hasilnya, diperoleh pemetaan kesenjangan kompetensi yang akurat dan dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang program pelatihan.

Selain itu, penelitian oleh Cahyono et al. (2022) menekankan pentingnya kesesuaian antara latar belakang pendidikan guru dengan bidang keahlian yang diajarkan. Ketidaksesuaian ini dapat menyebabkan kesenjangan kompetensi yang signifikan, sehingga perlu dilakukan penyesuaian melalui program reskilling atau pelatihan tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa pemetaan kompetensi juga harus mempertimbangkan aspek linearitas antara pendidikan formal dan bidang pengajaran.

Dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 dan society 5.0, guru SMK dituntut untuk memiliki kompetensi yang tidak hanya teknis, tetapi juga soft skills seperti kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan adaptasi terhadap perubahan. Oleh karena itu, pemetaan kesenjangan kompetensi harus mencakup aspek-aspek ini untuk memastikan bahwa guru dapat membimbing siswa secara holistik dan sesuai dengan kebutuhan masa depan. Penting juga untuk melibatkan guru secara aktif dalam proses pemetaan kompetensi. Dengan melibatkan mereka dalam diskusi dan refleksi mengenai kompetensi yang dimiliki dan yang dibutuhkan, akan tercipta rasa memiliki dan motivasi untuk berkembang. Hal ini juga memungkinkan penyesuaian program pelatihan agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan konteks masing-masing guru.

Akhirnya, pemetaan kesenjangan kompetensi harus menjadi bagian dari sistem manajemen pengembangan profesional guru yang berkelanjutan. Dengan demikian, proses ini tidak hanya menjadi kegiatan sesaat, tetapi menjadi budaya dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan

vokasi. Melalui pendekatan yang sistematis dan partisipatif, diharapkan guru SMK dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi maksimal dalam mencetak lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Proses pemetaan gap kompetensi guru SMK berbasis analisis kebutuhan merupakan tahapan krusial dalam membangun sistem pengembangan profesional yang relevan dan responsif terhadap perubahan. Strategi ini bertujuan tidak sekadar untuk mendeteksi kekurangan, melainkan untuk memandu arah peningkatan kapasitas guru agar sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan dinamika pembelajaran abad ke-21. Mapping gap kompetensi dilakukan dengan pendekatan sistemik yang menggabungkan data kinerja aktual guru, standar kompetensi terkini, serta ekspektasi dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

Langkah awal dalam pemetaan gap kompetensi adalah merancang instrumen analisis kebutuhan berbasis standar industri dan indikator kompetensi profesional guru. Instrumen ini harus mampu mengukur tidak hanya aspek pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian, tetapi juga dimensi digital dan vokasional spesifik. Dalam praktiknya, banyak SMK menggunakan metode survei, uji kompetensi, asesmen 360 derajat, serta focus group discussion (FGD) dengan melibatkan pihak industri untuk memastikan keakuratan data kebutuhan kompetensi.

Salah satu kekuatan dari analisis kebutuhan ini adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi kompetensi yang tidak lagi relevan atau usang akibat perkembangan teknologi. Misalnya, guru teknik kendaraan bermotor yang sebelumnya fokus pada mesin konvensional, kini harus memahami sistem kendaraan listrik dan perangkat lunak diagnosa digital. Tanpa pemetaan yang sistematis, guru mungkin tidak menyadari adanya mismatch antara keahliannya dengan perangkat yang digunakan di dunia kerja.

Hasil pemetaan gap kompetensi yang valid dapat digunakan untuk menyusun kurikulum pelatihan yang bersifat modular dan terfokus, sehingga pelatihan tidak bersifat umum, tetapi menjawab secara langsung kebutuhan spesifik. Program ini dapat difokuskan pada reskilling

(kompetensi baru yang berbeda) maupun upskilling (pendalaman pada kompetensi eksisting). Sebagai contoh, guru produktif di bidang tata boga dapat mengikuti pelatihan khusus tentang penggunaan teknologi smart kitchen atau manajemen usaha kuliner berbasis aplikasi.

Di beberapa SMK yang tergabung dalam program SMK Pusat Keunggulan, pemetaan gap kompetensi diterapkan melalui integrasi *e-portfolio* dan sistem LMS. Guru diminta mendokumentasikan capaian dan aktivitas pengembangan kompetensi secara berkala, yang kemudian dianalisis oleh tim pengembang sekolah. Data ini digunakan untuk menetapkan skema pelatihan individu maupun kolaboratif, seperti lesson study, co-teaching, atau magang industri.

Salah satu bentuk implementasi yang menonjol adalah penyusunan *peta kompetensi per jurusan*, di mana setiap jurusan memiliki deskripsi profil kompetensi guru ideal berdasarkan kebutuhan industri mitra. Peta ini menjadi rujukan dalam menyusun pelatihan, rekrutmen guru baru, serta pengembangan sumber daya manusia. Dalam praktiknya, peta ini sangat berguna untuk menyusun timeline pengembangan kompetensi, menetapkan prioritas, dan mengalokasikan sumber daya pelatihan.

Selain itu, pemetaan ini berfungsi sebagai instrumen evaluasi kebijakan pengembangan guru di tingkat institusi dan pemerintah. Data agregat dari banyak sekolah dapat digunakan untuk menyusun strategi nasional penguatan kapasitas guru vokasi yang lebih akurat dan berbasis bukti. Implementasi ini telah mulai diterapkan dalam program revitalisasi SMK di bawah Kemendikbudristek, yang menekankan pada kolaborasi antara dinas pendidikan, sekolah, dan dunia usaha.

Penting ditekankan bahwa pemetaan gap kompetensi berbasis analisis kebutuhan bukanlah proses sesekali, melainkan proses berkelanjutan. Evaluasi ulang kompetensi guru harus dilakukan secara periodik, terutama setelah adanya perubahan kurikulum nasional, masuknya teknologi baru di industri, atau ketika muncul kebutuhan spesifik dari komunitas lokal. Siklus ini menciptakan budaya reflektif dan proaktif dalam institusi pendidikan.

Dengan demikian, proses mapping gap kompetensi guru SMK berdasarkan analisis kebutuhan menjadi jembatan strategis dalam merancang reskilling dan upskilling yang akurat, kontekstual, dan berorientasi masa depan. Ketika proses ini dijalankan secara sistematis dan terintegrasi, maka guru tidak hanya menjadi pelaku pembelajaran, tetapi juga agen transformasi yang siap menjawab perubahan dan tantangan revolusi industri dan society 5.0.

Analisis SWOT kompetensi guru

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) merupakan alat strategis yang efektif untuk mengevaluasi kompetensi guru SMK dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Dengan pendekatan ini, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal, serta peluang dan ancaman eksternal yang memengaruhi kinerja guru. Melalui analisis SWOT, strategi pengembangan profesional dapat dirancang secara lebih terarah dan responsif terhadap dinamika industri dan teknologi.

Kekuatan (Strengths) guru SMK sering kali terletak pada pengalaman praktis yang luas, pemahaman mendalam terhadap kurikulum kejuruan, dan kemampuan dalam membimbing siswa dalam konteks dunia kerja nyata. Misalnya, guru dengan latar belakang industri dapat memberikan wawasan praktis yang relevan, memperkaya proses pembelajaran dengan studi kasus nyata. Selain itu, keterampilan interpersonal yang kuat memungkinkan guru membangun hubungan yang positif dengan siswa, mendorong motivasi dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Namun, **kelemahan (Weaknesses)** juga perlu diidentifikasi secara jujur. Beberapa guru mungkin menghadapi kesulitan dalam mengadopsi teknologi pendidikan terbaru, seperti Learning Management System (LMS) atau alat kolaborasi digital. Kurangnya pelatihan berkelanjutan dan akses terhadap sumber daya teknologi dapat menghambat integrasi teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, resistensi terhadap perubahan

dan kurangnya keterampilan dalam pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi hambatan dalam menerapkan pendekatan pedagogis modern.

Peluang (Opportunities) bagi pengembangan kompetensi guru SMK sangat terbuka lebar, terutama dengan adanya dukungan kebijakan pemerintah dalam peningkatan kualitas pendidikan vokasi. Program pelatihan berbasis industri, kolaborasi dengan perusahaan, dan akses terhadap platform pembelajaran daring memberikan kesempatan bagi guru untuk memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka. Selain itu, perkembangan teknologi seperti realitas virtual (VR) dan augmented reality (AR) dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual.

Di sisi lain, **ancaman (Threats)** juga perlu diwaspadai. Perkembangan teknologi yang cepat dapat menyebabkan kompetensi tertentu menjadi usang jika tidak diimbangi dengan pembaruan keterampilan secara berkala. Selain itu, persaingan global dan perubahan kebutuhan industri menuntut fleksibilitas dan adaptabilitas yang tinggi dari guru. Ketidakmampuan untuk mengikuti perkembangan ini dapat mengakibatkan ketertinggalan dalam menyampaikan materi yang relevan dan up-to-date kepada siswa.

Implementasi analisis SWOT dalam konteks nyata dapat dilakukan melalui workshop atau pelatihan yang melibatkan guru dalam proses refleksi dan evaluasi diri. Misalnya, sekolah dapat menyelenggarakan sesi pelatihan di mana guru diminta untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka, serta merumuskan strategi untuk memanfaatkan peluang dan mengatasi ancaman yang dihadapi. Pendekatan partisipatif ini mendorong keterlibatan aktif guru dalam pengembangan profesional mereka.

Studi oleh Syarif et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan analisis SWOT dalam program berbasis keterampilan 4C (Critical thinking, Communication, Collaboration, Creativity) di SMK dapat meningkatkan daya saing sekolah. Dengan mengidentifikasi kekuatan dan peluang, serta mengatasi kelemahan dan ancaman, sekolah dapat merancang program yang lebih responsif terhadap kebutuhan industri dan teknologi. Selain

itu, penelitian oleh Gao et al. (2025) menyoroti pentingnya analisis SWOT dalam evaluasi penggunaan media digital dalam pendidikan jasmani daring. Studi ini mengungkapkan bahwa pemahaman terhadap kekuatan dan kelemahan platform digital, serta peluang dan tantangan yang terkait, dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif.

Dalam konteks pendidikan vokasi, analisis SWOT juga dapat diterapkan untuk mengevaluasi program pelatihan berbasis proyek. Rofiudin et al. (2025) dalam studi mereka tentang strategi pembelajaran PBET (Project-Based Education and Training) di SMK menunjukkan bahwa analisis SWOT membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan program, serta merumuskan strategi untuk meningkatkan efektivitasnya.

Dengan demikian, analisis SWOT merupakan alat yang berguna dalam merancang strategi pengembangan kompetensi guru SMK. Melalui identifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, guru dapat merumuskan rencana pengembangan profesional yang lebih terarah dan responsif terhadap dinamika pendidikan dan industri. Pendekatan ini juga mendorong budaya refleksi dan perbaikan berkelanjutan dalam praktik pengajaran. Untuk mendukung implementasi analisis SWOT, penting bagi institusi pendidikan untuk menyediakan dukungan yang memadai, seperti pelatihan, sumber daya teknologi, dan kesempatan kolaborasi dengan industri. Dengan demikian, guru SMK dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan, memastikan bahwa mereka tetap relevan dan efektif dalam mendidik generasi masa depan.

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) adalah alat strategis yang sangat bermanfaat dalam mengevaluasi kompetensi guru SMK secara menyeluruh, dengan tujuan mengidentifikasi kompetensi yang sudah usang serta memetakan kebutuhan kompetensi baru yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan dunia industri. Pendekatan ini tidak hanya memfokuskan pada dimensi teknis,

tetapi juga mengkaji secara mendalam aspek perilaku, nilai, dan kecakapan guru dalam konteks perubahan pendidikan dan transformasi teknologi.

Dari sisi **strengths**, banyak guru SMK memiliki pengalaman industri yang panjang, keterampilan praktik vokasional yang solid, serta kemampuan pedagogis berbasis praktik langsung. Kekuatan ini menjadi modal awal dalam proses transformasi kompetensi karena guru memiliki fondasi yang dapat dikembangkan menuju ke arah yang lebih digital dan adaptif. Kekuatan ini juga tampak dalam kemauan belajar yang tinggi dan kedekatan emosional dengan siswa, terutama dalam konteks pembelajaran berbasis keterampilan.

Namun demikian, **weaknesses** atau kelemahan guru dalam konteks terkini sangat mencolok pada aspek literasi digital, kemampuan mengadopsi pendekatan pedagogi berbasis teknologi, dan kesenjangan terhadap perangkat industri terbaru. Sebagai contoh, beberapa guru teknik manufaktur masih menggunakan metode manual yang sudah ditinggalkan oleh industri yang kini menggunakan mesin CNC berbasis komputer. Kelemahan lain terlihat dalam rendahnya keterlibatan dalam pembelajaran kolaboratif dan pembaruan konten secara berkelanjutan melalui kanal digital.

Pada dimensi **opportunities**, guru SMK memiliki akses yang semakin luas terhadap pelatihan daring, pembelajaran berbasis *microlearning*, dan kolaborasi dengan DUDI. Kebijakan pemerintah yang mendorong integrasi SMK dan industri seperti program Teaching Factory dan SMK Pusat Keunggulan menjadi peluang besar untuk memutakhirkan kompetensi. Peluang juga muncul dari terbukanya kerja sama global dan platform digital seperti Coursera, EdX, dan LinkedIn Learning yang menyediakan kursus sertifikasi keahlian secara gratis atau terjangkau.

Sementara itu, **threats** atau ancaman datang dari cepatnya perubahan industri, masuknya teknologi disruptif seperti Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), serta rendahnya adaptabilitas guru yang masih terpaku pada zona nyaman. Jika guru tidak segera merespons perubahan ini dengan pemutakhiran diri, maka lulusan SMK akan mengalami

ketertinggalan keterampilan yang signifikan dibandingkan dengan lulusan institusi non-formal atau industri yang bersifat agile dan berbasis kebutuhan spesifik.

Implementasi analisis SWOT dalam praktik nyata dapat dilakukan melalui forum reflektif rutin di tingkat sekolah, seperti *teacher development workshop*, *coaching clinic*, atau *lesson study berbasis transformasi digital*. Dalam kegiatan tersebut, guru diminta untuk mengisi format SWOT personal dan kelompok, kemudian memetakan kebutuhan pelatihan berdasarkan hasil identifikasi. Di SMK yang telah menerapkan strategi ini, dokumen SWOT dijadikan dasar menyusun program pelatihan tahunan yang berorientasi pada penguatan digitalisasi, pedagogi abad 21, serta pemahaman kurikulum berbasis kompetensi.

Beberapa SMK juga telah menggunakan analisis SWOT untuk menyusun profil kompetensi guru tiap jurusan. Misalnya, di jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV), ditemukan bahwa kekuatan utama guru ada pada kemampuan desain manual dan pengalaman praktis, namun kelemahan terletak pada pemanfaatan aplikasi desain berbasis cloud dan integrasi dengan AI tools seperti Canva AI atau Adobe Sensei. Dengan analisis ini, sekolah langsung merancang pelatihan intensif dengan mentor industri dan praktik langsung berbasis proyek nyata.

Analisis SWOT juga mendorong budaya kolaboratif antar guru. Guru yang memiliki kekuatan di bidang digital dapat menjadi fasilitator bagi guru lain yang masih lemah di area tersebut. Dalam praktik di beberapa SMK rujukan, dibentuklah *komunitas belajar digital* yang diinisiasi dari hasil SWOT guru, di mana setiap anggota memiliki peran saling menguatkan berdasarkan keunggulan dan kelemahan masing-masing.

Dalam konteks reskilling dan upskilling, hasil SWOT menjadi landasan dalam menyusun *career development pathway* bagi guru. Misalnya, guru yang memiliki kekuatan di bidang pedagogi dan kelemahan di aspek digital diarahkan untuk mengambil pelatihan *blended learning*, sementara guru yang kuat di digital namun lemah di sisi pedagogi difasilitasi untuk mengikuti pelatihan desain kurikulum berbasis proyek. Pendekatan ini

menjamin bahwa pelatihan tidak bersifat seragam, melainkan berbasis kebutuhan nyata yang terukur.

Dengan demikian, analisis SWOT bukan sekadar alat evaluasi, tetapi juga merupakan perangkat strategis yang mendorong pengambilan keputusan berbasis data, meningkatkan efisiensi pelatihan, dan memperkuat daya adaptasi guru terhadap perubahan global. Ketika dilakukan secara rutin dan partisipatif, analisis SWOT menjadi mekanisme dinamis dalam menjaga relevansi kompetensi guru SMK serta memastikan bahwa pendidikan vokasi tetap unggul dan berdampak nyata terhadap kesiapan kerja lulusan.

B. Model Reskilling Adaptif Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha

Studi kasus perubahan kurikulum di industri

Perubahan kurikulum di sektor industri telah menjadi katalisator utama dalam mendorong model reskilling adaptif bagi guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Transformasi ini mencerminkan kebutuhan dunia usaha yang terus berkembang, menuntut pendidikan vokasi untuk menyesuaikan diri dengan dinamika pasar kerja yang semakin kompleks.

Model reskilling adaptif berbasis kebutuhan dunia usaha menekankan pentingnya kolaborasi antara institusi pendidikan dan industri. Pendekatan ini memungkinkan guru SMK untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang teknologi dan proses kerja terbaru yang diterapkan di industri, sehingga mereka dapat mentransfer pengetahuan tersebut kepada siswa secara efektif.

Implementasi model ini melibatkan penyusunan kurikulum yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan industri. Kurikulum adaptif memungkinkan penyesuaian materi ajar secara cepat, memastikan bahwa kompetensi yang diajarkan selalu relevan dengan tuntutan pasar kerja. Studi oleh OECD (2023) menyoroti pentingnya sistem pendidikan dan pelatihan vokasi yang siap menghadapi masa depan, dengan

menekankan fleksibilitas, dukungan transisi, dan inovasi. Laporan tersebut menekankan bahwa sistem VET yang dirancang dengan baik dapat berkontribusi pada keterlibatan siswa dalam pendidikan, memfasilitasi transisi dari sekolah ke dunia kerja, dan menyediakan peluang bagi orang dewasa untuk menginvestasikan keterampilan yang relevan sepanjang kehidupan kerja mereka.

Lebih lanjut, penelitian oleh Gao et al. (2025) mengkaji penerapan media digital dalam pengajaran pendidikan jasmani daring, menyoroti pentingnya adaptasi teknologi dalam konteks pendidikan vokasi. Studi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan platform digital seperti Edmodo, Zoom, dan Google Meet dapat meningkatkan efektivitas pengajaran, asalkan disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran. Dalam konteks Indonesia, studi oleh Syarif et al. (2023) menekankan pentingnya analisis SWOT dalam meningkatkan daya saing sekolah vokasi melalui program berbasis keterampilan 4C (Critical thinking, Communication, Collaboration, Creativity). Analisis ini membantu dalam merancang strategi pengembangan kompetensi guru yang sesuai dengan kebutuhan industri.

Implementasi nyata dari model reskilling adaptif dapat dilihat dalam program pelatihan guru yang dirancang bersama antara SMK dan mitra industri. Program ini mencakup pelatihan teknis, magang industri, dan workshop pengembangan kurikulum, memastikan bahwa guru memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri terkini. Selain itu, penggunaan teknologi seperti Learning Management System (LMS) dan platform pembelajaran daring memungkinkan guru untuk mengakses materi pelatihan secara fleksibel, mendukung proses reskilling yang berkelanjutan. Pemanfaatan teknologi ini juga memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual bagi siswa.

Pentingnya evaluasi dan pemantauan dalam proses reskilling juga tidak dapat diabaikan. Melalui evaluasi berkala, institusi pendidikan dapat menilai efektivitas program reskilling dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan implementasi model adaptif

ini. Secara keseluruhan, model reskilling adaptif berbasis kebutuhan dunia usaha merupakan pendekatan strategis dalam meningkatkan kompetensi guru SMK, memastikan bahwa pendidikan vokasi tetap relevan dan responsif terhadap dinamika industri. Kolaborasi yang erat antara institusi pendidikan dan dunia usaha menjadi kunci keberhasilan dalam menerapkan model ini secara efektif.

Perubahan kurikulum di dunia industri terjadi dengan sangat cepat sebagai respons terhadap inovasi teknologi, pergeseran proses bisnis, dan dinamika globalisasi. Studi kasus tentang perubahan ini menjadi titik krusial dalam menyusun model reskilling adaptif bagi guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Di tengah percepatan Revolusi Industri 4.0 dan masuknya era Society 5.0, pendekatan pembelajaran dan kompetensi kerja mengalami transformasi fundamental, yang menuntut penyesuaian menyeluruh pada desain pembelajaran dan penguatan peran guru. Maka, reskilling guru tidak cukup berbasis asumsi teoritik pendidikan semata, tetapi harus bertumpu pada studi kasus perubahan nyata dalam ekosistem kerja.

Sebagai contoh konkret, industri manufaktur otomotif yang dulunya mengandalkan tenaga kerja pada jalur produksi mekanik kini telah beralih ke sistem *smart manufacturing* berbasis IoT, robotika, dan analisis data real-time. Dalam studi kasus ini, perusahaan mengganti kurikulum pelatihan internal mereka dengan integrasi teknologi digital, pelatihan *coding for automation*, dan manajemen data. Akibatnya, SMK yang bekerja sama dengan industri tersebut harus menyesuaikan kompetensi dasar dan lanjutan yang diajarkan kepada siswa, dan guru sebagai pengampu utama harus menjalani reskilling agar mampu memahami serta mengajarkan materi yang setara dengan dunia kerja.

Studi kasus lainnya datang dari industri kreatif digital yang kini menuntut penguasaan *UI/UX design*, *motion graphic*, dan platform berbasis *cloud collaboration*. Perusahaan seperti agensi branding dan pengembang aplikasi mengubah kurikulum pelatihan karyawan baru menjadi berbasis portofolio digital dan *rapid skill acquisition* melalui modul-modul praktis.

Ini mendorong guru di jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) untuk tidak hanya mahir menggunakan software grafis, tetapi juga mampu membimbing siswa membuat *real-life creative brief* seperti halnya yang diterapkan dalam industri. Dengan begitu, reskilling guru juga harus menyesuaikan struktur konten, cara asesmen, dan strategi pembelajaran agar mendekati dinamika kerja nyata.

Model reskilling adaptif ini tidak bersifat statis, melainkan berbasis pembacaan atas dinamika kurikulum industri yang selalu berkembang. Pendekatan adaptif mencakup dua prinsip utama: *industry-informed curriculum adjustment* dan *teacher co-learning with industry*. Artinya, guru tidak hanya belajar dari pelatihan formal, tetapi juga terlibat langsung dalam proses co-design kurikulum bersama pelaku industri, serta mengalami sendiri proses kerja melalui magang atau kunjungan industri. Implementasi nyata dilakukan melalui mekanisme *sinkronisasi kurikulum* di forum kemitraan SMK-DUDI, yang menghasilkan perubahan struktur pelajaran serta pemetaan kompetensi prioritas yang relevan.

Di beberapa SMK Pusat Keunggulan, perubahan kurikulum berbasis studi kasus industri ini diterapkan melalui penggabungan proyek industri ke dalam tugas akhir siswa. Guru bertugas membimbing siswa berdasarkan skenario riil yang diperoleh dari industri mitra, misalnya membuat sistem informasi inventaris barang atau merancang branding produk UMKM mitra industri lokal. Guru yang sebelumnya belum akrab dengan metodologi agile, tools industri digital, atau praktik kerja industri, harus mengikuti pelatihan singkat yang disusun bersama dunia usaha, dengan modul adaptif berbasis kebutuhan lapangan.

Model reskilling adaptif berbasis studi kasus perubahan kurikulum industri juga didukung dengan pemanfaatan platform digital yang memungkinkan akses ke materi pelatihan industri secara terbuka. Guru dapat mengakses kursus dari platform seperti Coursera, Cisco Networking Academy, atau Autodesk Certified Training Center yang dirancang berdasarkan kebutuhan industri global. Dalam konteks ini, model reskilling bersifat self-directed dan didorong oleh minat serta kebutuhan pembelajaran

individual, namun tetap dalam kerangka kebijakan sekolah dan kebutuhan siswa.

Penting dicatat bahwa model ini menuntut sekolah untuk memiliki struktur kelembagaan yang mendukung perubahan. SMK perlu membentuk *tim pengembangan kurikulum berbasis industri* yang secara berkala mengkaji studi kasus industri dan mengintegrasikannya ke dalam peta jalan reskilling guru. Tim ini juga bertugas melakukan monitoring dan evaluasi efektivitas pelatihan guru melalui instrumen seperti *teaching impact assessment*, portofolio pembelajaran, dan pencapaian kompetensi siswa.

Dampak nyata dari pendekatan ini adalah terciptanya guru-guru yang tidak hanya memiliki kompetensi teknis terbaru, tetapi juga memiliki mindset agile, kolaboratif, dan terbuka terhadap pembaruan. Guru bertransformasi menjadi fasilitator yang tidak lagi mengajar dengan pendekatan normatif semata, tetapi mengarahkan siswa untuk berpikir sistematis, berinovasi, dan menyelesaikan masalah berbasis konteks nyata. Dengan begitu, lulusan SMK lebih siap terjun di industri yang terus berubah karena sejak awal telah dilatih dengan kompetensi dan mentalitas kerja yang sesuai.

Dengan menjadikan studi kasus perubahan kurikulum di industri sebagai dasar, model reskilling adaptif guru SMK dapat dibangun secara kontekstual, akurat, dan aplikatif. Model ini menjawab tantangan dual: relevansi pendidikan dengan dunia kerja, serta kesiapan guru sebagai penggerak transformasi pendidikan vokasi berbasis kebutuhan nyata. Pendekatan ini layak diterapkan sebagai kebijakan nasional dalam membangun guru SMK yang tangguh menghadapi era disrupsi dan ekonomi berbasis pengetahuan.

Penyusunan program reskilling berbasis data

Penyusunan program reskilling berbasis data merupakan pendekatan strategis dalam meningkatkan kompetensi guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) agar selaras dengan kebutuhan dunia usaha yang terus berkembang. Pendekatan ini menekankan pentingnya penggunaan data yang akurat

dan relevan untuk merancang program pelatihan yang efektif dan efisien. Dengan memanfaatkan data, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi kesenjangan keterampilan, merancang kurikulum yang sesuai, dan memantau efektivitas program reskilling secara berkelanjutan.

Langkah pertama dalam penyusunan program reskilling berbasis data adalah mengumpulkan dan menganalisis data terkait kebutuhan industri. Data ini dapat diperoleh melalui survei pasar kerja, analisis tren industri, dan kolaborasi dengan perusahaan. Sebagai contoh, penggunaan teknologi seperti Artificial Intelligence (AI) dapat membantu dalam menganalisis iklan lowongan pekerjaan untuk mengidentifikasi keterampilan yang paling dibutuhkan di pasar kerja .

Setelah data kebutuhan industri dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah memetakan kompetensi yang dimiliki oleh guru SMK saat ini. Proses ini melibatkan evaluasi terhadap keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh guru, serta identifikasi area yang memerlukan peningkatan. Dengan membandingkan data kebutuhan industri dan kompetensi guru, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi kesenjangan keterampilan yang perlu diatasi melalui program reskilling.

Dalam merancang program reskilling, penting untuk mempertimbangkan fleksibilitas dan aksesibilitas bagi guru. Penggunaan platform pembelajaran daring dan modul pelatihan yang dapat disesuaikan memungkinkan guru untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan waktu mereka. Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan studi kasus dari industri dapat meningkatkan relevansi dan aplikasi praktis dari materi pelatihan.

Implementasi program reskilling berbasis data juga memerlukan kolaborasi yang erat antara institusi pendidikan dan dunia usaha. Kemitraan dengan perusahaan dapat memberikan wawasan langsung tentang kebutuhan keterampilan, serta menyediakan kesempatan bagi guru untuk mendapatkan pengalaman praktis melalui magang atau kunjungan industri.

Kolaborasi ini memastikan bahwa program reskilling tetap relevan dan responsif terhadap perubahan di dunia kerja.

Evaluasi dan pemantauan merupakan komponen penting dalam program reskilling berbasis data. Dengan menggunakan indikator kinerja dan umpan balik dari peserta pelatihan, institusi pendidikan dapat menilai efektivitas program dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Pendekatan ini memastikan bahwa program reskilling terus berkembang dan memberikan hasil yang optimal bagi guru dan siswa.

Studi oleh Tavakoli et al. (2020) menunjukkan bahwa sistem rekomendasi pembelajaran yang didorong oleh informasi pasar tenaga kerja dapat meningkatkan pengalaman belajar bagi peserta didik seumur hidup. Sistem ini menggunakan klasifikasi teks dan penambahan teks pada pengumuman lowongan kerja untuk mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan, kemudian merekomendasikan sumber belajar yang sesuai. Selain itu, penelitian oleh Zhu et al. (2020) mengembangkan metode integrasi data berbasis komunitas untuk mendukung rekomendasi karier dan pendidikan yang dipersonalisasi. Pendekatan ini menggabungkan deskripsi kursus dan data iklan pekerjaan untuk mengidentifikasi kesenjangan keterampilan dan merekomendasikan jalur pembelajaran yang sesuai.

Dalam konteks implementasi nyata, beberapa institusi pendidikan telah mengadopsi pendekatan ini. Misalnya, penggunaan sistem manajemen pembelajaran (LMS) yang dilengkapi dengan analitik pembelajaran memungkinkan pemantauan kemajuan peserta pelatihan dan penyesuaian materi secara real-time. Selain itu, pelatihan berbasis simulasi dan realitas virtual (VR) memberikan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual bagi guru. Secara keseluruhan, penyusunan program reskilling berbasis data merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa guru SMK memiliki keterampilan yang relevan dan mutakhir sesuai dengan kebutuhan industri. Dengan mengintegrasikan data, teknologi, dan kolaborasi dengan dunia usaha, institusi pendidikan dapat menciptakan program pelatihan yang adaptif, efektif, dan berkelanjutan.

Penyusunan program *reskilling* berbasis data merupakan inti dari model *reskilling* adaptif yang bertujuan menyelaraskan kompetensi guru SMK dengan dinamika kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Berbeda dengan pendekatan tradisional yang bersifat seragam dan administratif, pendekatan ini menekankan pentingnya keputusan yang berbasis pada bukti (*evidence-based*) serta pemetaan kebutuhan yang akurat. Dengan menggunakan data sebagai dasar penyusunan, sekolah mampu merancang intervensi pengembangan guru secara personal, kontekstual, dan berdampak nyata terhadap kualitas pembelajaran vokasi.

Langkah awal dalam penyusunan program ini dimulai dari pengumpulan dan analisis data kebutuhan kompetensi industri melalui *job market analysis*, *tracer study alumni*, dan *skill demand report* dari asosiasi industri. Data tersebut memberikan gambaran mengenai tren pekerjaan, skill yang dibutuhkan, serta gap keterampilan yang harus diisi oleh pendidikan vokasi. Misalnya, laporan dari sektor logistik menunjukkan meningkatnya permintaan pada kompetensi *data-driven inventory management*, sehingga guru SMK logistik perlu mengikuti pelatihan sistem ERP dan penggunaan big data dalam distribusi barang.

Selanjutnya, data internal sekolah digunakan untuk memetakan profil kompetensi guru secara menyeluruh. Data ini dikumpulkan melalui asesmen kompetensi, rekam jejak pelatihan, hasil pengamatan kelas, dan evaluasi hasil belajar siswa. Dalam praktiknya, banyak SMK mulai menggunakan *teacher performance dashboard* yang terintegrasi dalam LMS sekolah untuk memantau perkembangan individu guru dan menyusun *learning path* berdasarkan area yang paling membutuhkan intervensi.

Peran teknologi sangat vital dalam sistem ini. Penggunaan *Learning Analytics* dan *Predictive Data Modeling* memungkinkan sekolah untuk mengidentifikasi pola pelatihan yang berhasil dan yang tidak berdampak. Sebagai contoh, jika data menunjukkan bahwa guru yang mengikuti pelatihan berbasis *microlearning* memiliki peningkatan kinerja signifikan dalam asesmen siswa, maka pendekatan tersebut diperluas. Di sisi lain, pelatihan yang tidak berdampak dapat direvisi atau diganti. Dengan

demikian, data bukan hanya digunakan untuk perencanaan, tetapi juga untuk perbaikan berkelanjutan.

Penyusunan program juga mempertimbangkan variabel personal guru seperti beban kerja, minat profesional, kesiapan digital, dan hambatan teknis. Oleh karena itu, setiap guru tidak dipaksa mengikuti pelatihan yang sama, melainkan diberikan pilihan jalur (*modular pathway*) berdasarkan profil data mereka. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih humanistik dan memotivasi karena bersifat relevan dan terukur. Dalam beberapa SMK, pendekatan ini direalisasikan dalam bentuk *personalized development plan* yang di-review setiap semester oleh tim pengembang SDM.

Data juga menjadi penghubung antara sekolah dan industri. Dengan menunjukkan *data-driven alignment*, sekolah dapat memperkuat argumentasi saat menjalin kemitraan pelatihan dengan DUDI. Sebagai contoh, SMK otomotif yang menunjukkan data bahwa 60% gurunya belum familiar dengan kendaraan listrik, dapat mengajukan kerja sama pelatihan langsung kepada pabrikan atau distributor kendaraan listrik dengan lebih sistematis. Pendekatan ini meningkatkan kredibilitas sekolah sebagai mitra pelatihan.

Implementasi riil model ini telah dijalankan di beberapa SMK unggulan yang bekerja sama dengan platform pembelajaran digital dan pusat pelatihan industri. Guru diberikan akun khusus untuk mengakses modul pelatihan yang tersusun berdasarkan hasil analitik data kompetensi mereka. Kemajuan belajar mereka dipantau oleh tim pengembang SDM sekolah dan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menetapkan pelatihan lanjutan atau peluang magang industri.

Secara kelembagaan, keberhasilan penyusunan program reskilling berbasis data juga sangat tergantung pada sistem manajemen mutu dan keberadaan unit khusus yang bertugas mengelola data pengembangan guru. Di sekolah yang sudah mapan, unit ini berada di bawah Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum atau SDM, yang bekerja sama dengan tim IT dan mitra industri. Dengan integrasi lintas fungsi ini, proses pengambilan keputusan lebih cepat dan akurat.

Penyusunan program reskilling berbasis data juga menjawab tantangan relevansi kurikulum secara lebih cepat. Ketika perubahan industri terjadi dalam hitungan bulan, sistem berbasis data dapat mendeteksi tren dan menyesuaikan pelatihan guru sebelum kurikulum siswa direvisi. Artinya, guru siap lebih dulu dibandingkan siswa, memastikan bahwa pembelajaran di kelas tidak tertinggal dari perkembangan dunia kerja.

Dengan demikian, penyusunan program reskilling guru SMK berbasis data adalah praktik strategis dan terukur yang memastikan guru selalu relevan, adaptif, dan siap mengemban fungsi sebagai penghubung utama antara pendidikan dan dunia kerja. Pendekatan ini layak dijadikan standar dalam kebijakan nasional pengembangan guru vokasi di era digital dan industri masa depan.

C. Penguatan Pembelajaran Berbasis Proyek dan Problem

Project-based learning dan Problem-based learning

Project-Based Learning (PBL) dan Problem-Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pedagogis yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa, dengan tujuan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kolaborasi. Kedua pendekatan ini telah diterapkan secara luas dalam pendidikan vokasi, termasuk di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja yang kompleks dan dinamis.

Project-Based Learning adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam eksplorasi mendalam terhadap masalah atau tantangan dunia nyata melalui proyek yang dirancang untuk menghasilkan produk akhir yang konkret. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu, mengembangkan keterampilan manajemen proyek, dan meningkatkan motivasi belajar melalui keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran. Menurut Blumenfeld

et al. (1991), PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan komunikasi, dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Problem-Based Learning, di sisi lain, adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah terbuka yang kompleks, di mana siswa bekerja secara kolaboratif untuk menganalisis situasi, mengidentifikasi masalah, dan merumuskan solusi berdasarkan penelitian dan diskusi kelompok. PBL menekankan pengembangan keterampilan berpikir analitis, kemampuan mencari informasi, dan pembelajaran mandiri. Schmidt et al. (2011) menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Implementasi PBL dan PBL dalam konteks pendidikan vokasi memerlukan peran guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses pembelajaran, menyediakan sumber daya yang relevan, dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kolaborasi dan eksplorasi. Guru perlu merancang proyek atau masalah yang autentik dan relevan dengan dunia kerja, serta menyediakan umpan balik yang konstruktif untuk membantu siswa mengembangkan solusi yang efektif.

Dalam praktiknya, penerapan PBL dan PBL di SMK dapat dilakukan melalui kolaborasi dengan industri untuk mengidentifikasi masalah nyata yang dihadapi oleh perusahaan, yang kemudian dijadikan sebagai dasar proyek atau studi kasus dalam pembelajaran. Misalnya, siswa jurusan teknik mesin dapat bekerja sama dengan perusahaan manufaktur untuk merancang solusi peningkatan efisiensi produksi, sementara siswa jurusan teknologi informasi dapat mengembangkan aplikasi perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan spesifik klien.

Penelitian oleh Hmelo-Silver (2004) menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa melalui keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah. Selain itu, penelitian oleh Thomas (2000) mengungkapkan bahwa PBL dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa, serta membantu

mereka mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang penting dalam dunia kerja.

Untuk mendukung implementasi PBL dan PBL, institusi pendidikan perlu menyediakan pelatihan bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek dan masalah, serta menyediakan sumber daya dan infrastruktur yang memadai, seperti ruang kerja kolaboratif, akses ke teknologi, dan koneksi dengan mitra industri. Selain itu, evaluasi pembelajaran perlu disesuaikan untuk menilai proses dan hasil pembelajaran secara holistik, termasuk penilaian terhadap keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi siswa.

Dalam konteks Indonesia, beberapa SMK telah mengadopsi pendekatan PBL dan PBL untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri. Misalnya, SMK Negeri 1 Cimahi telah menerapkan PBL dalam program keahlian teknik komputer dan jaringan, di mana siswa bekerja dalam tim untuk merancang dan mengimplementasikan jaringan komputer untuk klien nyata, dengan bimbingan dari guru dan profesional industri.

Secara keseluruhan, penerapan Project-Based Learning dan Problem-Based Learning dalam pendidikan vokasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja, dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang esensial. Dengan dukungan yang tepat dari institusi pendidikan, guru, dan mitra industri, pendekatan ini dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan relevansi dan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia.

Project-Based Learning (PjBL) dan Problem-Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dirancang untuk melatih siswa berpikir kritis, kolaboratif, dan solutif melalui keterlibatan dalam situasi nyata. Dalam pendidikan vokasi seperti SMK, kedua pendekatan ini sangat strategis karena mampu menghubungkan antara konsep teoritis dengan kebutuhan dan kondisi dunia kerja. Sintesis dari keduanya dapat menghasilkan model pembelajaran yang

menyeluruh: PBL sebagai pengantar untuk mendefinisikan masalah dan menggali konsep, sementara PjBL sebagai penguatan dalam merancang solusi dan memproduksi hasil nyata.

PBL diawali dari paparan masalah terbuka yang kompleks dan tidak memiliki satu jawaban tunggal. Guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi permasalahan, merumuskan hipotesis, dan mencari solusi berdasarkan pengetahuan yang relevan. Proses ini menumbuhkan nalar ilmiah, kemampuan riset dasar, dan kepekaan terhadap konteks nyata. Dalam implementasi di SMK teknik bangunan, misalnya, siswa diberikan masalah tentang kegagalan struktur atap bangunan di daerah rawan angin, kemudian mereka menganalisis faktor teknis dan lingkungan sebelum mengusulkan solusi perbaikan berbasis data.

Setelah masalah dipahami dan alternatif solusi ditentukan, PjBL menjadi kerangka lanjutan yang menuntut siswa mengeksekusi gagasannya melalui serangkaian aktivitas terstruktur. Siswa merancang, mengembangkan, dan mempresentasikan produk nyata—baik berupa karya fisik, sistem kerja, atau program digital. Di jurusan teknik elektro, implementasi riilnya berupa proyek pembuatan sistem panel surya mini untuk penerangan desa, yang dimulai dari studi kasus tentang minimnya akses listrik, hingga perakitan dan pengujian alat.

Penerapan kedua pendekatan ini dalam SMK mendorong perubahan peran guru dari *content transmitter* menjadi *learning designer* dan *coach*. Guru merancang skenario pembelajaran yang kaya akan konteks industri dan sosial, memberi ruang eksplorasi, serta mendorong siswa untuk menemukan makna belajar melalui keterlibatan langsung. Di kelas bisnis daring, misalnya, siswa diminta mengidentifikasi masalah promosi dari UMKM lokal (PBL), kemudian menyusun rencana pemasaran digital lengkap dengan konten media sosial dan video promosi (PjBL).

PjBL dan PBL juga mendorong kolaborasi lintas mata pelajaran dan lintas jurusan. Dalam praktik integratif, guru produktif bekerja sama dengan guru adaptif untuk mendampingi siswa menyelesaikan proyek yang

kompleks. Sebagai contoh, siswa jurusan otomotif dapat mengembangkan sistem sensor jarak kendaraan (interdisipliner dengan TIK), yang diawali dengan kajian masalah keselamatan jalan (PBL), dan diselesaikan melalui prototipe alat (PjBL).

Salah satu keberhasilan implementasi pendekatan ini adalah saat sekolah mengaitkan proyek atau masalah pembelajaran dengan kebutuhan nyata dari mitra industri. Dalam program Teaching Factory, siswa jurusan tata boga bekerja menyelesaikan tantangan dari restoran mitra: membuat produk dessert sehat berbasis bahan lokal dengan batasan waktu dan biaya. Aktivitas diawali dengan diskusi problematika menu (PBL) dan dilanjutkan dengan uji coba produk, perhitungan HPP, dan penyusunan strategi promosi (PjBL).

Penerapan gabungan PBL dan PjBL juga sangat sesuai dengan kebijakan *Merdeka Belajar* dan paradigma baru Kurikulum Merdeka, di mana pembelajaran diarahkan pada penguatan Profil Pelajar Pancasila seperti gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif. Kegiatan seperti Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di SMK telah mengadopsi PBL sebagai metode penyelidikan konteks sosial (misalnya isu lingkungan hidup), dan PjBL untuk eksekusi solusinya dalam bentuk produk ramah lingkungan.

Namun, keberhasilan implementasi PBL dan PjBL membutuhkan perubahan sistem penilaian. Asesmen formatif berbasis proses dan produk harus digunakan, seperti rubrik kolaborasi, presentasi solusi, portofolio proyek, dan refleksi siswa. Di SMK rujukan, guru-guru telah mengembangkan *rubrik kinerja autentik* yang menilai aspek teknis, etika kerja, kreativitas, dan kebermanfaatan sosial dari proyek yang dihasilkan siswa.

Akhirnya, integrasi PjBL dan PBL dalam pembelajaran SMK adalah bentuk konkret dari pendidikan yang membekali siswa dengan keterampilan kerja dan kompetensi kehidupan. Pendekatan ini bukan sekadar metode mengajar, tetapi kerangka berpikir baru yang menempatkan siswa sebagai agen pembelajar aktif, guru sebagai mentor pembelajaran autentik, dan sekolah sebagai inkubator pemecah masalah sosial dan industri. Ketika

pembelajaran dikaitkan dengan kenyataan hidup dan dunia kerja, maka lulusan SMK tidak hanya siap kerja, tetapi siap berkarya dan memberi solusi.

Penerapan dalam skenario industri

Penerapan Project-Based Learning (PjBL) dan Problem-Based Learning (PBL) dalam skenario industri telah menjadi pendekatan strategis dalam pendidikan vokasi untuk menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan kebutuhan industri. Kedua metode ini menekankan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa, dengan fokus pada pengembangan keterampilan praktis, pemecahan masalah, dan kolaborasi tim, yang sangat relevan dalam konteks industri yang dinamis.

PjBL melibatkan siswa dalam proyek nyata yang mencerminkan tantangan industri, memungkinkan mereka untuk menerapkan pengetahuan teoretis dalam konteks praktis. Misalnya, dalam program teknik mesin, siswa dapat ditugaskan untuk merancang dan membangun prototipe alat produksi yang efisien, bekerja sama dengan perusahaan lokal untuk memastikan relevansi dan aplikasi langsung dari proyek tersebut. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa tetapi juga memperkuat kemampuan manajemen proyek dan komunikasi mereka.

Sementara itu, PBL menempatkan siswa dalam situasi di mana mereka harus menganalisis dan memecahkan masalah kompleks yang sering kali tidak memiliki solusi tunggal. Dalam konteks industri, ini bisa berarti menghadapi kasus nyata seperti mengidentifikasi penyebab penurunan efisiensi produksi atau merancang strategi pemasaran untuk produk baru. Melalui diskusi kelompok dan penelitian mandiri, siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang penting dalam lingkungan kerja yang menuntut.

Implementasi PjBL dan PBL dalam pendidikan vokasi memerlukan kolaborasi erat antara institusi pendidikan dan industri. Perusahaan dapat

berperan sebagai mitra dalam merancang proyek atau masalah yang akan dipecahkan siswa, menyediakan sumber daya, dan bahkan menjadi tempat magang bagi siswa untuk menerapkan keterampilan yang telah mereka pelajari. Kolaborasi ini memastikan bahwa pembelajaran tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Penelitian oleh Chatwattana (2021) menunjukkan bahwa penerapan PjBL dalam pendidikan vokasi di Thailand meningkatkan keterampilan teknis dan soft skills siswa, serta meningkatkan kesiapan mereka untuk memasuki dunia kerja. Studi ini menekankan pentingnya peran guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui proses pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, penelitian oleh Hidayati dan Wagiran (2020) di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan PBL dalam pendidikan vokasi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Melalui pendekatan ini, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan lebih siap menghadapi tantangan di lingkungan kerja yang kompleks.

Dalam praktiknya, beberapa institusi pendidikan telah berhasil mengintegrasikan PjBL dan PBL dalam kurikulum mereka. Misalnya, Politeknik Negeri Padang di Indonesia telah menerapkan metode ini dalam program studi teknik, di mana siswa bekerja dalam tim untuk menyelesaikan proyek yang dirancang bersama dengan mitra industri. Proyek-proyek ini mencakup berbagai bidang, mulai dari pengembangan produk hingga peningkatan proses produksi.

Di Malaysia, Politeknik Sultan Idris Shah telah mengadopsi pendekatan PjBL dalam program teknik mesin mereka. Siswa terlibat dalam proyek yang mencerminkan tantangan nyata di industri, seperti merancang sistem pendingin yang efisien atau mengoptimalkan proses manufaktur. Hasilnya, lulusan program ini menunjukkan tingkat kesiapan kerja yang lebih tinggi dan keterampilan yang lebih sesuai dengan kebutuhan industri.

Penerapan PjBL dan PBL juga telah diperluas ke bidang lain seperti teknologi informasi, bisnis, dan layanan kesehatan. Dalam program teknologi informasi, misalnya, siswa dapat ditugaskan untuk mengembangkan

aplikasi perangkat lunak berdasarkan kebutuhan klien nyata, sementara dalam program layanan kesehatan, siswa dapat menganalisis kasus pasien dan merancang rencana perawatan yang efektif. Pendekatan ini memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata.

Secara keseluruhan, penerapan Project-Based Learning dan Problem-Based Learning dalam skenario industri telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Dengan menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan kontekstual, pendekatan ini mempersiapkan siswa untuk menjadi tenaga kerja yang kompeten dan adaptif, siap menghadapi tantangan dan kebutuhan industri yang terus berkembang.

Penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL) dalam skenario industri bukan hanya strategi pembelajaran, tetapi juga pendekatan transformatif yang menjembatani dunia pendidikan vokasi dengan realitas kerja yang kompleks, dinamis, dan menuntut solusi. Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penerapan kedua pendekatan ini dalam skenario industri menuntut tidak sekadar adaptasi metode, melainkan integrasi kurikulum, pengalaman nyata, dan penguatan kultur kerja profesional dalam kegiatan pembelajaran.

PBL dalam skenario industri difokuskan pada pemberian *real-world problems* yang berasal dari kasus nyata di tempat kerja. Siswa diajak untuk memahami konteks permasalahan yang kompleks seperti kesalahan dalam proses produksi, tingginya biaya logistik, atau rendahnya kepuasan pelanggan. Skenario ini menumbuhkan *problem awareness* dan kemampuan diagnosis awal yang krusial dalam kerja industri. Misalnya, pada program keahlian Teknik Logistik, siswa diberikan data pengiriman barang dari mitra perusahaan yang sering terlambat, lalu diminta menganalisis penyebabnya dan mengusulkan solusi berbasis sistem distribusi digital.

PjBL hadir setelah masalah didekonstruksi. Siswa diajak mengimplementasikan solusi melalui proyek terstruktur yang menuntut kerja tim, perencanaan, dan penciptaan produk atau sistem kerja nyata. Pada skenario yang sama, siswa merancang prototipe dashboard pelacakan pengiriman

berbasis IoT sederhana dan menyusun prosedur SOP baru yang lebih efisien. Ini memperlihatkan bagaimana PBL dan PjBL bisa dirangkakan secara berurutan dan sistematis dalam skenario industri yang autentik.

Implementasi riil dari penerapan PBL dan PjBL ini juga melibatkan kolaborasi aktif dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Industri tidak hanya berperan sebagai sumber masalah, tetapi juga sebagai mitra validasi solusi. Di beberapa SMK Pusat Keunggulan, model ini disebut sebagai *Collaborative Apprenticeship Project*, di mana siswa diberi tantangan riil oleh industri dan diminta menyelesaikannya dalam waktu tertentu, dibimbing oleh guru dan praktisi industri secara langsung.

Skenario industri juga memperluas cakupan pembelajaran lintas kompetensi. Misalnya, dalam proyek revitalisasi merek sebuah produk UMKM, siswa dari jurusan Pemasaran, Desain Komunikasi Visual (DKV), dan Akuntansi digabungkan untuk memecahkan masalah penjualan yang stagnan. PBL digunakan untuk mengevaluasi mengapa produk tidak diminati pasar, sementara PjBL digunakan untuk menyusun kampanye digital, laporan keuangan baru, dan desain kemasan inovatif. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran vokasi dapat mencerminkan dinamika lintas fungsi dalam dunia kerja nyata.

Perbedaan penting penerapan PBL-PjBL dalam konteks industri dibandingkan konteks kelas biasa terletak pada variabel ketidakpastian dan keterbatasan sumber daya. Di industri, siswa belajar bahwa solusi tidak selalu berjalan linear. Dalam SMK teknik pendingin, misalnya, siswa ditugaskan menyelesaikan keluhan teknis dari pelanggan toko ritel: “ruang penyimpanan beku tidak maksimal.” Siswa tidak hanya harus menelusuri teknis peralatan, tetapi juga mempertimbangkan beban operasional, ruang, dan biaya operasional listrik. Ini menumbuhkan *decision-making under constraint*, keterampilan penting dalam industri.

Implementasi efektif dari skenario industri dalam pendekatan PBL dan PjBL memerlukan dukungan sistemik dari sekolah, termasuk kurikulum fleksibel, kemitraan industri aktif, dan sistem penilaian berbasis kinerja. Banyak SMK mulai menggunakan *rubrik asesmen performatif industri* yang

dikembangkan bersama mitra usaha sebagai alat evaluasi siswa. Siswa dinilai bukan hanya dari produk akhir, tetapi dari proses penyelesaian masalah, kolaborasi, adaptasi terhadap perubahan, dan kemampuan presentasi solusi kepada panel eksternal.

Model pembelajaran berbasis skenario industri ini juga menggeser fungsi guru menjadi *facilitator of experiential learning*. Guru bukan lagi sumber jawaban, tetapi fasilitator proses inkubasi solusi. Dalam kegiatan pelatihan guru di SMK Teknik Mesin, guru didampingi oleh praktisi manufaktur untuk belajar bagaimana mendesain tantangan kerja sebagai *learning scenario*. Hasilnya, guru dapat merancang proyek berbasis simulasi industri seperti “perbaikan lini produksi minim limbah” yang dijalankan di laboratorium sekolah dengan standar industri.

Secara strategis, penerapan PBL dan PjBL berbasis skenario industri juga berperan penting dalam *branding* dan *daya tarik* SMK kepada masyarakat dan calon peserta didik. Proyek-proyek kolaboratif dengan industri dipublikasikan dalam bentuk portofolio digital, media sosial, dan pameran sekolah. Ini memberikan dampak ganda: meningkatkan motivasi siswa, sekaligus memperluas kepercayaan dunia usaha terhadap lulusan SMK.

Kesimpulannya, penerapan PBL dan PjBL dalam skenario industri tidak hanya merealisasikan pembelajaran berbasis pengalaman, tetapi juga memperluas fungsi SMK sebagai *problem-solver hub* untuk kebutuhan dunia kerja lokal. Implementasi ini menjadikan siswa lebih dari sekadar pencari kerja; mereka tumbuh sebagai pencipta solusi, mitra industri, dan calon profesional yang memahami kompleksitas tantangan nyata. Dengan strategi ini, pendidikan vokasi benar-benar menjalankan fungsi transformasionalnya dalam ekosistem kerja masa depan.

D. Inovasi Digital Tools dan Platform untuk Reskilling Guru

LMS, aplikasi pembelajaran, AI dan teknologi VR/AR

Inovasi digital tools dan platform seperti Learning Management System (LMS), aplikasi pembelajaran, kecerdasan buatan (AI), serta teknologi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) telah menjadi pilar penting dalam strategi reskilling guru, khususnya di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Transformasi digital ini memungkinkan guru untuk mengakses pelatihan yang fleksibel, kontekstual, dan berbasis teknologi, sehingga mereka dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan industri dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

LMS berperan sebagai platform utama dalam mengelola proses pembelajaran daring. Dengan fitur-fitur seperti manajemen konten, pelacakan kemajuan belajar, dan forum diskusi, LMS memungkinkan guru untuk mengikuti pelatihan secara mandiri dan terstruktur. Platform seperti Moodle, Google Classroom, dan Edmodo telah banyak digunakan dalam program reskilling, memberikan akses kepada guru untuk materi pelatihan yang relevan dan terkini.

Aplikasi pembelajaran mobile juga memberikan fleksibilitas bagi guru untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Aplikasi seperti Duolingo, Khan Academy, dan Coursera menawarkan berbagai kursus yang dapat membantu guru meningkatkan kompetensi mereka dalam berbagai bidang. Penggunaan aplikasi ini mendukung pendekatan pembelajaran yang personal dan adaptif, sesuai dengan kebutuhan individu guru.

Integrasi AI dalam platform pembelajaran memungkinkan personalisasi proses belajar. AI dapat menganalisis data belajar guru untuk memberikan rekomendasi materi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, AI juga dapat digunakan dalam pengembangan chatbot pembelajaran yang dapat memberikan umpan balik instan dan menjawab pertanyaan guru secara real-time, meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pelatihan.

Teknologi VR dan AR menawarkan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual. Dengan VR, guru dapat mengalami simulasi situasi kelas atau lingkungan industri secara virtual, memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan praktis dalam lingkungan yang aman dan terkendali. AR, di sisi lain, dapat digunakan untuk menambahkan elemen interaktif dalam materi pelatihan, seperti menampilkan model 3D dari peralatan industri atau proses kerja, yang dapat diakses melalui perangkat mobile.

Implementasi teknologi ini dalam program reskilling guru memerlukan dukungan infrastruktur dan pelatihan yang memadai. Institusi pendidikan perlu menyediakan akses ke perangkat keras dan lunak yang diperlukan, serta menyelenggarakan pelatihan bagi guru untuk menguasai penggunaan teknologi tersebut. Kolaborasi dengan penyedia teknologi dan industri juga penting untuk memastikan bahwa materi pelatihan relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Dalam praktiknya, beberapa institusi pendidikan telah berhasil mengintegrasikan teknologi ini dalam program reskilling guru. Misalnya, penggunaan VR dalam pelatihan guru teknik untuk mensimulasikan proses perakitan mesin, atau penggunaan AI dalam platform pembelajaran untuk memberikan umpan balik otomatis terhadap tugas yang dikumpulkan oleh guru. Pendekatan ini telah terbukti meningkatkan efektivitas pelatihan dan kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran modern.

Penelitian oleh Smith et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan LMS yang terintegrasi dengan AI dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan guru dalam program pelatihan daring. Studi lain oleh Johnson dan Lee (2023) menemukan bahwa penggunaan VR dalam pelatihan guru meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep kompleks dan meningkatkan keterampilan praktis mereka. Sementara itu, penelitian oleh Chen et al. (2023) menyoroti bahwa aplikasi pembelajaran mobile dapat meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pelatihan bagi guru, terutama di daerah terpencil.

Secara keseluruhan, inovasi digital tools dan platform seperti LMS, aplikasi pembelajaran, AI, serta teknologi VR dan AR memainkan peran penting dalam strategi reskilling guru. Dengan memanfaatkan teknologi ini, institusi pendidikan dapat menyediakan pelatihan yang lebih efektif, fleksibel, dan relevan, membantu guru untuk terus berkembang dan memenuhi tuntutan pendidikan abad ke-21.

Pemanfaatan *Learning Management System* (LMS), aplikasi pembelajaran, kecerdasan buatan (AI), dan teknologi realitas virtual/augmented (VR/AR) telah menjadi tulang punggung dalam inovasi digital untuk *reskilling* guru SMK. Pendekatan ini bukan sekadar digitalisasi pelatihan guru, melainkan transformasi cara belajar, mengajar, dan berkembangnya kompetensi yang sesuai dengan ekosistem industri 4.0 dan society 5.0. Dengan menggabungkan empat elemen ini secara strategis, guru tidak hanya memperbarui kompetensinya, tetapi juga mengadaptasi mentalitas pembelajaran yang berkelanjutan dan responsif terhadap perubahan teknologi.

LMS seperti Moodle, Canvas, dan Google Classroom menyediakan infrastruktur digital yang memfasilitasi pembelajaran mandiri, terstruktur, dan terdokumentasi. Fitur-fitur LMS seperti *learning path*, *assessment engine*, serta integrasi dengan video conference memungkinkan guru mengikuti pelatihan kapan saja dan di mana saja. Yang penting, LMS menjadi platform untuk *adaptive learning*—dengan pelacakan data belajar, guru dapat mengetahui kelemahan dan kekuatan mereka sendiri untuk menentukan jalur pelatihan yang paling relevan.

Sementara itu, aplikasi pembelajaran seperti Edmodo, Quipper, Ruangguru, dan Coursera for Educators menyediakan konten mikro dalam format audio-visual, latihan interaktif, dan simulasi berbasis video. Implementasi riilnya dapat dilihat dalam program pelatihan guru di SMK yang mengadopsi *microcredential*, di mana guru menyelesaikan rangkaian modul dalam bentuk video singkat, lalu mengikuti kuis yang memberikan umpan balik otomatis. Aplikasi ini juga memungkinkan guru membuat

konten ajar digital mereka sendiri, yang nantinya dapat digunakan dalam kelas berbasis blended learning.

Kecerdasan buatan (AI) memberikan dorongan revolusioner pada proses reskilling guru. Dalam praktiknya, AI digunakan dalam bentuk *AI tutor*, *content recommender system*, dan *automated feedback engine*. Guru yang mengikuti pelatihan melalui platform berbasis AI seperti ScribeSense atau Century Tech, mendapatkan saran konten berdasarkan performa dan kebutuhan belajar mereka, sekaligus menerima umpan balik real-time saat mengerjakan tugas atau merancang perangkat ajar. Bahkan, dengan teknologi seperti ChatGPT for Education, guru dapat mendesain soal, simulasi kasus, atau lembar observasi kelas hanya dalam hitungan menit.

Teknologi VR dan AR melengkapi dimensi experiential dalam pelatihan guru. Melalui simulasi virtual, guru dapat mengalami skenario kelas tanpa harus benar-benar mengajar di ruang kelas fisik. Misalnya, dalam pelatihan *classroom management*, guru diberikan simulasi VR untuk merespon gangguan siswa secara interaktif. Di bidang produktif, guru otomotif menggunakan VR untuk mempelajari sistem kerja kendaraan listrik tanpa harus membuka mesin sungguhan. Sementara itu, AR memungkinkan guru mengakses model 3D interaktif seperti anatomi mesin CNC atau struktur sistem pendingin yang ditampilkan langsung dari perangkat seluler.

Implementasi secara nyata terjadi di berbagai SMK Pusat Keunggulan yang telah menggandeng mitra teknologi pendidikan dan industri. Di SMK Negeri 1 Cimahi, guru-guru teknik mesin mengikuti pelatihan VR bersama vendor industri manufaktur untuk memahami sistem otomasi pabrik. Guru multimedia di SMK Negeri 3 Yogyakarta memanfaatkan teknologi AR untuk membuat materi belajar animasi tiga dimensi. Bahkan, beberapa SMK telah menerapkan LMS berbasis AI untuk mengelola pelatihan internal guru yang terintegrasi dengan data kinerja mengajar dan hasil belajar siswa.

Reskilling berbasis inovasi digital ini juga memperkuat kolaborasi antar guru melalui *online communities of practice*. Platform seperti Microsoft

Teams for Education dan Discord for Educators digunakan oleh guru untuk berdiskusi, berbagi modul, hingga saling mereview video praktik mengajar. Dengan sistem ini, guru tidak belajar dalam isolasi, tetapi dalam jejaring dinamis yang mendorong refleksi kritis dan pembelajaran sejawat secara digital.

Penting ditekankan bahwa keberhasilan integrasi tools digital ini tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh *digital mind-set* dan kepemimpinan kepala sekolah yang mendorong budaya inovatif. Program *digital coaching* untuk guru dan insentif berbasis kompetensi digital telah mulai diterapkan di beberapa sekolah mitra industri. Bahkan dalam konteks kebijakan Merdeka Belajar, teknologi digital ini mempercepat guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek, asesmen diferensiasi, dan pembelajaran berdiferensiasi.

Dalam sintesisnya, integrasi LMS, aplikasi pembelajaran, AI, dan VR/AR untuk reskilling guru bukanlah pendekatan terpisah, tetapi ekosistem digital yang saling melengkapi. LMS sebagai tulang punggung struktur belajar, aplikasi pembelajaran sebagai penguat konten dan fleksibilitas, AI sebagai pengarah adaptif dan personalisasi, serta VR/AR sebagai jembatan pengalaman kontekstual. Bila dikembangkan dan diimplementasikan dengan komitmen berkelanjutan, pendekatan ini bukan hanya memperbarui keterampilan guru, melainkan membentuk ulang cara guru belajar, mengajar, dan memimpin perubahan. Pendidikan vokasi akan semakin relevan dan tangguh di era disrupsi.

Pembelajaran fleksibel (modular, microlearning)

Pembelajaran fleksibel melalui pendekatan modular dan microlearning telah menjadi strategi inovatif dalam reskilling guru, khususnya di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pendekatan ini memungkinkan guru untuk mengakses materi pelatihan dalam bentuk unit-unit kecil yang terfokus, sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang tersedia, sehingga mendukung pembelajaran yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Modular learning membagi konten pembelajaran menjadi beberapa modul yang berdiri sendiri, masing-masing dengan tujuan pembelajaran spesifik. Hal ini memungkinkan guru untuk memilih modul yang paling relevan dengan kebutuhan pengembangan kompetensinya. Sementara itu, microlearning menyajikan informasi dalam potongan-potongan kecil yang mudah dicerna, seringkali dalam bentuk video pendek, kuis interaktif, atau infografis, yang dapat diakses melalui perangkat digital kapan saja dan di mana saja.

Penelitian oleh Kohnke et al. (2023) menunjukkan bahwa microlearning efektif dalam pengembangan profesional guru, terutama dalam konteks pembelajaran daring dan blended learning. Studi ini menemukan bahwa guru merasa lebih fleksibel dan kurang stres saat mengikuti pelatihan dalam format microlearning, karena mereka dapat fokus pada tugas-tugas yang relevan dan mendesak dengan segmen pembelajaran yang ringkas. Selain itu, Leong et al. (2020) dalam tinjauan tren microlearning menemukan bahwa pendekatan ini semakin populer dalam pembelajaran berbasis kerja, termasuk pelatihan guru. Mereka mencatat bahwa microlearning sering dikaitkan dengan e-learning dan mobile learning, serta memiliki potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan dan retensi pembelajaran.

Implementasi nyata dari pembelajaran fleksibel ini dapat dilihat dalam penggunaan platform Learning Management System (LMS) seperti Moodle atau Google Classroom, yang memungkinkan guru untuk mengakses modul pelatihan secara mandiri. Selain itu, aplikasi mobile seperti EdApp atau Duolingo dapat digunakan untuk menyediakan konten microlearning yang interaktif dan menarik.

Dalam konteks SMK, pendekatan ini sangat relevan mengingat kebutuhan untuk terus memperbarui kompetensi sesuai dengan perkembangan teknologi dan industri. Dengan pembelajaran modular dan microlearning, guru dapat dengan cepat mengakses informasi terbaru dan menerapkannya dalam pengajaran mereka, tanpa harus meninggalkan tugas mengajar mereka untuk waktu yang lama.

Namun, keberhasilan implementasi pembelajaran fleksibel ini memerlukan dukungan institusional, termasuk penyediaan infrastruktur digital yang memadai, pelatihan penggunaan teknologi bagi guru, dan pengembangan konten yang relevan dan berkualitas. Kolaborasi antara institusi pendidikan, penyedia teknologi, dan industri juga penting untuk memastikan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Secara keseluruhan, pembelajaran fleksibel melalui pendekatan modular dan *microlearning* menawarkan solusi yang adaptif dan efisien untuk *reskilling* guru, memungkinkan mereka untuk terus berkembang dan memenuhi tuntutan pendidikan abad ke-21. Dengan dukungan yang tepat, pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa di SMK. Pembelajaran fleksibel berbasis modular dan *microlearning* menjadi inovasi kunci dalam mendesain sistem *reskilling* guru SMK yang efisien, personal, dan adaptif terhadap dinamika industri. Kedua pendekatan ini tidak hanya mengatasi keterbatasan waktu dan beban kerja guru, tetapi juga menyajikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan berkelanjutan. Dalam konteks pendidikan vokasi, di mana kebutuhan penguasaan keterampilan baru berlangsung cepat dan spesifik, pembelajaran yang bersifat fleksibel dan terfokus ini menjawab kebutuhan tersebut secara efektif.

Pembelajaran modular memungkinkan guru mengikuti program pengembangan kompetensi dalam satuan-satuan kecil yang otonom dan berdiri sendiri. Setiap modul disusun dengan tujuan belajar yang jelas, berisi konten yang aplikatif, dan asesmen mandiri untuk mengukur pemahaman. Dalam praktiknya, guru SMK yang ingin meningkatkan kompetensi di bidang desain grafis digital dapat memilih satu modul tentang “Typography Dasar”, lalu melanjutkan ke modul lanjutan seperti “Layouting dan Komposisi Visual untuk Promosi Digital”, tanpa harus mengikuti keseluruhan program dari awal. Ini menjamin fleksibilitas dan kontrol atas jalur pengembangan masing-masing guru.

Sementara itu, *microlearning* menyoroti pembelajaran mikro berdurasi singkat, biasanya 3–10 menit, yang difokuskan pada satu keterampilan atau pengetahuan praktis. Ini sangat efektif bagi guru yang memiliki waktu

belajar terbatas. Misalnya, seorang guru produktif bidang perhotelan dapat belajar melalui video 5 menit tentang “Etika Pelayanan Digital di Hotel Berbasis Aplikasi”, lalu langsung menerapkannya dalam simulasi pembelajaran. Pendekatan ini mengadopsi prinsip kognitif bahwa belajar sedikit-sedikit tapi berulang lebih efektif untuk retensi jangka panjang (*spaced repetition*).

Implementasi riil dari pendekatan ini sudah dijalankan di beberapa SMK unggulan dan pusat pelatihan guru vokasi. Di SMK yang tergabung dalam Teaching Factory, guru diberikan akun pada platform digital yang menyajikan pelatihan berbasis modul dan *microlearning*, seperti *SimGuru* (Sistem Informasi Manajemen Guru) atau *Skill Academy*. Guru bisa memilih modul berbasis kebutuhan: dari “Dasar-Dasar LMS” hingga “Praktik Industri 4.0 di Kelas”, lengkap dengan kuis reflektif dan sertifikat digital yang dapat diunggah ke portofolio pembelajaran guru.

Untuk memastikan efektivitasnya, pembelajaran modular dan *microlearning* dikembangkan dengan pendekatan berbasis data. Melalui *pre-assessment* digital, guru dapat mengetahui level kompetensinya dan diberikan rekomendasi jalur belajar spesifik. Selain itu, *learning dashboard* digunakan untuk memantau kemajuan belajar dan menyusun *next learning step* yang sesuai. Di beberapa sekolah, dashboard ini terintegrasi dengan sistem penilaian kinerja guru dan pengembangan karier berbasis SKP (Sasaran Kinerja Pegawai).

Kekuatan lain dari pembelajaran fleksibel adalah kemampuannya untuk menyasar penguatan keterampilan fungsional yang sering terabaikan dalam pelatihan konvensional. Modul seperti “Komunikasi Efektif di Era Digital”, “Manajemen Kelas Hybrid”, atau “Strategi Teaching Using TikTok” menjadi daya tarik tersendiri dan lebih dekat dengan realitas mengajar saat ini. Dengan demikian, guru tidak hanya mengembangkan kompetensi teknis, tetapi juga *pedagogi kontemporer* yang kontekstual.

Yang menarik, pendekatan fleksibel ini sangat bersifat inklusif dan bisa diterapkan di daerah dengan keterbatasan jaringan. Materi modul dapat diunduh untuk belajar luring, dan *microlearning* dapat dikemas dalam

bentuk video ringan yang dapat dibagikan via WhatsApp Group sekolah. Di SMK yang berada di wilayah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar), ini menjadi terobosan penting dalam memastikan bahwa proses reskilling guru tidak berhenti hanya karena hambatan geografis atau infrastruktur.

Pendekatan ini juga telah diadopsi dalam pengembangan *Modul Ajar Mandiri* dan *Kompetensi Tambahan* di Program Merdeka Belajar. Kementerian Pendidikan dan mitra swasta mulai mengembangkan konten-konten pembelajaran yang bisa diakses guru secara modular dan mandiri, dengan integrasi ke platform seperti Merdeka Mengajar. Di platform ini, guru bisa menyusun rencana belajar pribadi sesuai profil mereka—dari topik teknologi pembelajaran, pedagogi berdiferensiasi, hingga integrasi industri ke kurikulum.

Akhirnya, keunggulan paling strategis dari pembelajaran modular dan microlearning terletak pada skalabilitas dan kemampuannya untuk menumbuhkan *self-regulated teacher*. Guru tidak lagi menunggu pelatihan dari luar, tetapi menjadi pelaku utama dalam menentukan arah pengembangan kompetensinya sendiri. Budaya belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*) tertanam kuat, dan model ini dapat direplikasi untuk ribuan guru dengan infrastruktur digital yang tepat dan dukungan kepemimpinan yang progresif.

Dengan kombinasi pendekatan modular dan microlearning yang fleksibel, reskilling guru SMK dapat dilaksanakan secara masif, personal, dan terintegrasi ke dalam praktik profesional guru. Guru-guru yang dilatih melalui model ini bukan hanya siap menghadapi tuntutan kompetensi baru, tetapi juga menjadi pembelajar mandiri yang adaptif terhadap perubahan yang terus berlangsung dalam dunia kerja dan pendidikan.



Bagian IV

IMPLEMENTASI UPSKILLING DAN RESKILLING DI SEKOLAH

A. Peran Kepala Sekolah dan Manajemen SDM dlm Pengembangan Guru

Kepemimpinan transformasional

Kepemimpinan transformasional merupakan pendekatan kepemimpinan yang menekankan pada inspirasi, motivasi, dan pemberdayaan individu untuk mencapai potensi maksimal mereka. Dalam konteks pendidikan, kepala sekolah yang menerapkan kepemimpinan transformasional berperan sebagai agen perubahan yang mendorong inovasi dan pengembangan profesional guru. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada pencapaian tujuan organisasi, tetapi juga pada pengembangan individu dalam organisasi tersebut.

Salah satu ciri utama kepemimpinan transformasional adalah kemampuan kepala sekolah untuk membangun visi yang jelas dan menginspirasi seluruh komunitas sekolah untuk bekerja menuju visi tersebut. Dengan menetapkan tujuan yang ambisius namun realistis, kepala sekolah dapat memotivasi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan beradaptasi dengan perubahan dalam dunia pendidikan. Visi yang kuat juga membantu menciptakan budaya sekolah yang positif dan kolaboratif.

Kepala sekolah transformasional juga berperan sebagai mentor dan pelatih bagi guru. Mereka menyediakan dukungan dan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan profesional guru, termasuk pelatihan, workshop, dan kesempatan untuk kolaborasi. Dengan memberikan umpan balik yang konstruktif dan mendorong refleksi, kepala sekolah membantu guru untuk terus berkembang dan meningkatkan praktik pengajaran mereka.

Selain itu, kepala sekolah transformasional mendorong inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran. Mereka menciptakan lingkungan yang aman bagi guru untuk mencoba pendekatan baru dan mengambil risiko dalam pengajaran. Dengan mendukung eksperimen dan pembelajaran dari kegagalan, kepala sekolah membantu menciptakan budaya pembelajaran berkelanjutan di sekolah.

Kepemimpinan transformasional juga melibatkan pemberdayaan guru untuk mengambil peran kepemimpinan dalam sekolah. Kepala sekolah mendorong guru untuk terlibat dalam pengambilan keputusan, memimpin proyek, dan berbagi praktik terbaik dengan rekan-rekan mereka. Dengan memberikan otonomi dan tanggung jawab, kepala sekolah membantu meningkatkan rasa kepemilikan dan komitmen guru terhadap visi sekolah.

Implementasi kepemimpinan transformasional dalam pengembangan guru juga melibatkan penggunaan data untuk menginformasikan praktik. Kepala sekolah menggunakan data tentang kinerja siswa dan guru untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan merancang intervensi yang tepat. Dengan pendekatan berbasis data, pengembangan profesional menjadi lebih terarah dan efektif.

Studi kasus di berbagai sekolah menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah berdampak positif pada pengembangan profesional guru. Misalnya, di sebuah sekolah menengah di Jakarta, kepala sekolah yang menerapkan pendekatan transformasional berhasil meningkatkan partisipasi guru dalam program pelatihan dan kolaborasi antar guru. Hal ini berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa dan kepuasan kerja guru.

Namun, penerapan kepemimpinan transformasional juga menghadapi tantangan, seperti resistensi terhadap perubahan dan keterbatasan sumber daya. Untuk mengatasi tantangan ini, kepala sekolah perlu membangun kepercayaan dengan staf, berkomunikasi secara efektif, dan mencari dukungan dari pemangku kepentingan eksternal. Dengan pendekatan yang inklusif dan kolaboratif, kepala sekolah dapat mengatasi hambatan dan mendorong perubahan positif.

Penting bagi kepala sekolah untuk terus mengembangkan keterampilan kepemimpinan mereka melalui pelatihan dan refleksi. Dengan memahami teori dan praktik kepemimpinan transformasional, kepala sekolah dapat lebih efektif dalam memimpin pengembangan profesional guru dan meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah mereka.

Secara keseluruhan, kepemimpinan transformasional memainkan peran penting dalam pengembangan profesional guru. Dengan membangun visi yang inspiratif, mendukung inovasi, memberdayakan guru, dan menggunakan data untuk pengambilan keputusan, kepala sekolah dapat menciptakan lingkungan yang mendorong pertumbuhan dan peningkatan kualitas pendidikan.

Kepemimpinan transformasional dalam konteks pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai gaya kepemimpinan, tetapi merupakan paradigma kepemimpinan yang transformatif, strategis, dan berorientasi masa depan. Dalam pendekatan ini, kepala sekolah tidak hanya bertindak sebagai administrator, melainkan sebagai agen perubahan yang mampu membentuk visi bersama, menginspirasi, serta membangun komitmen jangka panjang dari seluruh elemen sekolah. Karakter utama dari kepemimpinan

transformatif adalah fokus pada penciptaan nilai, pemaknaan kerja, dan pemberdayaan, bukan semata-mata kontrol atau instruksi.

Berbeda dengan kepemimpinan instruksional yang berfokus pada efektivitas teknis pembelajaran, kepemimpinan transformatif melibatkan penciptaan budaya organisasi yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing. Model ini mendorong guru untuk bertumbuh bukan karena kewajiban struktural, tetapi karena kesadaran profesional dan rasa memiliki terhadap visi sekolah. Dalam implementasinya, kepala sekolah transformatif memelihara hubungan emosional yang kuat, serta mendorong partisipasi guru dalam pengambilan keputusan, inovasi pembelajaran, dan proyek kolaboratif lintas bidang.

Salah satu bentuk nyata dari kepemimpinan transformatif di SMK adalah pelibatan guru dalam tim pengembang kurikulum yang dirancang berdasarkan kebutuhan industri lokal. Alih-alih hanya meneruskan dokumen kurikulum nasional, kepala sekolah menginisiasi dialog kolaboratif antara guru, praktisi industri, dan alumni untuk merancang konten pembelajaran kontekstual. Hasilnya adalah kurikulum yang hidup dan selaras dengan kompetensi abad 21, termasuk penguasaan soft skills dan integrasi digital literacy.

Kepemimpinan transformatif juga terlihat dalam strategi pengembangan guru berbasis minat dan kekuatan individu. Kepala sekolah tidak memaksakan pelatihan seragam, tetapi menyusun *personal learning path* bagi guru, misalnya melalui coaching berbasis kebutuhan, pelatihan digital berbasis proyek, hingga fasilitasi guru menjadi narasumber lokal. Strategi ini menumbuhkan otonomi, tanggung jawab, dan kematangan profesional yang berdampak langsung pada mutu pembelajaran.

Dalam konteks kegiatan riil di lapangan, kepemimpinan transformatif tampak pada inovasi struktural seperti “Kelas Proyek Industri” yang difasilitasi oleh sekolah-sekolah binaan Program SMK Pusat Keunggulan. Di sekolah ini, kepala sekolah bertindak sebagai pemimpin kolaborasi dengan dunia industri, menyusun roadmap implementasi proyek dari perencanaan, pelaksanaan, asesmen, hingga publikasi hasil karya siswa.

Guru berperan sebagai fasilitator kreatif dan mentor pembelajaran yang reflektif.

Pendekatan transformasional juga merambah ke dimensi manajemen emosi dan motivasi. Kepala sekolah yang transformatif memahami pentingnya kesehatan psikologis guru. Ia membangun sistem dukungan sosial seperti forum refleksi guru, kegiatan literasi inspiratif, hingga pendekatan well-being dalam supervisi akademik. Guru dipandang sebagai rekan strategis, bukan sekadar pelaksana administratif.

Transformasionalitas juga ditunjukkan dalam keberanian kepala sekolah dalam mengambil keputusan strategis meskipun berada dalam keterbatasan. Misalnya, dalam situasi krisis pandemi atau peralihan kebijakan pendidikan, kepala sekolah mampu menjaga semangat tim, menyusun strategi mitigasi pembelajaran daring, dan bahkan berinovasi dengan program hybrid learning berbasis komunitas lokal.

Lebih jauh, kepemimpinan transformasional tidak mengabaikan sistem formal, tetapi mengolahnya menjadi lebih bermakna. Rencana kerja tahunan dan rapor mutu sekolah, misalnya, tidak hanya disusun sebagai kewajiban birokrasi, tetapi dipetakan menjadi peta strategis transformasi sekolah jangka menengah. Dalam forum musyawarah, kepala sekolah membuka ruang bagi guru dan tenaga kependidikan untuk menyampaikan ide dan terlibat dalam perumusan visi jangka panjang.

Pelajaran penting yang dapat ditarik dari praktik ini adalah bahwa kepemimpinan transformasional bukan bergantung pada sosok pemimpin yang karismatik, tetapi pada kemampuan membangun ekosistem kolaboratif, menciptakan ruang belajar bersama, dan menyelaraskan nilai pribadi, profesional, dan institusional. Kepemimpinan ini menumbuhkan budaya kerja yang bermakna, yang menjadikan guru sebagai aktor perubahan dan siswa sebagai subjek utama dari proses transformatif tersebut.

Dengan demikian, penerapan kepemimpinan transformasional di sekolah bukan sekadar konsep abstrak, tetapi dapat diinternalisasi dan diwujudkan dalam berbagai aspek kegiatan nyata di lingkungan pendidikan vokasi. Kepala sekolah sebagai pemimpin transformasional mampu

menjembatani tantangan dan harapan, serta menggerakkan seluruh potensi sekolah menuju mutu yang berkelanjutan dan berorientasi masa depan.

Sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional

Sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional guru merupakan fondasi strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah. Melalui pendekatan yang terstruktur dan berkelanjutan, sistem ini tidak hanya menilai kinerja guru, tetapi juga menyediakan jalur pengembangan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan individu dan institusi. Integrasi antara evaluasi kinerja dan program pengembangan profesional memungkinkan terciptanya budaya kerja yang adaptif, reflektif, dan berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran.

Manajemen kinerja guru mencakup proses perencanaan, pemantauan, evaluasi, dan pengembangan yang sistematis. Dalam tahap perencanaan, kepala sekolah bersama guru menetapkan tujuan kinerja yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (SMART). Selanjutnya, pemantauan dilakukan secara berkala melalui observasi kelas, analisis hasil belajar siswa, dan diskusi reflektif. Evaluasi kinerja dilakukan dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel, seperti rubrik penilaian dan portofolio kerja. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar untuk merancang program pengembangan profesional yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing guru.

Pengembangan profesional guru dirancang untuk meningkatkan kompetensi pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian. Program ini dapat berupa pelatihan, workshop, seminar, studi lanjut, serta kegiatan kolaboratif seperti lesson study dan komunitas belajar profesional (PLC). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran sepanjang hayat dan pengembangan adaptif yang menekankan pada kemampuan guru untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perubahan dalam dunia pendidikan.

Implementasi sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional yang efektif memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk kepala sekolah, pengawas, dan lembaga pendidikan tinggi. Kepala sekolah berperan sebagai pemimpin pembelajaran yang memfasilitasi dan memotivasi guru untuk terlibat aktif dalam proses pengembangan profesional. Pengawas memberikan bimbingan dan supervisi yang konstruktif, sementara lembaga pendidikan tinggi dapat menyediakan sumber daya dan keahlian dalam merancang program pelatihan yang relevan.

Dalam praktiknya, beberapa sekolah telah berhasil mengintegrasikan sistem manajemen kinerja dengan program pengembangan profesional. Misalnya, di sebuah SMK di Surabaya, kepala sekolah menerapkan sistem evaluasi kinerja berbasis portofolio yang mencakup rencana pembelajaran, hasil kerja siswa, dan refleksi guru. Hasil evaluasi digunakan untuk merancang program pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu guru, seperti pelatihan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan strategi pembelajaran berbasis proyek. Pendekatan ini telah menunjukkan peningkatan dalam kualitas pembelajaran dan kepuasan kerja guru.

Penelitian terbaru juga mendukung efektivitas sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Studi oleh Smith et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi antara evaluasi kinerja dan program pelatihan berbasis kebutuhan individu dapat meningkatkan motivasi dan kinerja guru. Sementara itu, penelitian oleh Lee dan Kim (2023) menemukan bahwa keterlibatan guru dalam komunitas belajar profesional dapat meningkatkan kompetensi pedagogik dan kolaborasi antar guru.

Namun, implementasi sistem ini juga menghadapi tantangan, seperti resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, dan kurangnya dukungan dari pemangku kepentingan. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang inklusif dan partisipatif, di mana guru dilibatkan dalam perencanaan dan pelaksanaan program pengembangan profesional. Selain itu, perlu adanya kebijakan yang mendukung dan alokasi sumber daya yang memadai untuk mendukung keberlanjutan program.

Penting juga untuk mengintegrasikan teknologi dalam sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional. Penggunaan platform digital dapat memfasilitasi pemantauan kinerja, penyimpanan data, dan akses terhadap sumber belajar. Misalnya, penggunaan Learning Management System (LMS) dapat membantu dalam menyusun rencana pembelajaran, mengumpulkan portofolio, dan menyediakan materi pelatihan yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Untuk memastikan efektivitas sistem, evaluasi berkala perlu dilakukan untuk menilai dampak program terhadap kinerja guru dan hasil belajar siswa. Evaluasi ini dapat mencakup analisis data kinerja, survei kepuasan, dan studi kasus. Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian program, sehingga sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional tetap relevan dan responsif terhadap kebutuhan yang berkembang.

Secara keseluruhan, sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional yang terintegrasi dan berkelanjutan merupakan kunci dalam meningkatkan kualitas guru dan pembelajaran di sekolah. Dengan dukungan kepemimpinan yang kuat, partisipasi aktif guru, dan pemanfaatan teknologi, sistem ini dapat menciptakan budaya pembelajaran yang adaptif dan inovatif, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada hasil belajar siswa.

Sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional guru merupakan kerangka strategis yang dirancang untuk menyelaraskan tujuan institusi pendidikan dengan peningkatan kapabilitas individual guru secara berkelanjutan. Sistem ini tidak semata-mata berfungsi sebagai alat evaluasi administratif, tetapi sebagai siklus penguatan mutu yang dinamis, berbasis data, dan partisipatif. Esensinya adalah menciptakan keterpaduan antara pengukuran kinerja, umpan balik yang membangun, dan tindakan pengembangan yang konkret dan berdampak langsung pada praktik pembelajaran.

Dalam perspektif terkini, sistem manajemen kinerja tidak lagi dipahami sebatas penilaian tahunan berdasarkan angka kredit atau kehadiran

semata. Fokusnya bergeser ke arah *performance improvement cycle* yang melibatkan empat elemen utama: (1) perencanaan kinerja yang disepakati bersama, (2) observasi kelas dan refleksi, (3) coaching dan dukungan peningkatan praktik, serta (4) evaluasi dan reposisi target. Pendekatan ini memberikan ruang bagi guru untuk berkembang melalui proses yang bersifat dialogis dan adaptif, bukan sekadar prosedural.

Model ini juga mendorong pembentukan *Individual Development Plan* (IDP) yang disusun berdasarkan hasil asesmen kebutuhan guru. IDP memungkinkan guru memiliki jalur pengembangan yang personal, terukur, dan disesuaikan dengan konteks kelasnya. Misalnya, seorang guru yang lemah dalam penggunaan media digital akan difasilitasi untuk mengikuti pelatihan *blended learning*, praktik *peer-teaching*, dan diberi umpan balik dari pengawas akademik secara berkala. Pendekatan ini menjadikan pengembangan guru lebih bermakna dan berdampak pada perubahan praktik.

Di lapangan, praktik terbaik implementasi sistem ini tampak pada sekolah-sekolah yang mengintegrasikan manajemen kinerja ke dalam *Professional Learning Communities* (PLC). Dalam konteks ini, hasil evaluasi kinerja guru tidak hanya digunakan untuk keperluan administratif, tetapi menjadi bahan diskusi bersama dalam PLC untuk merancang intervensi pembelajaran, strategi peningkatan literasi siswa, atau pemetaan diferensiasi pembelajaran. Guru menjadi subjek aktif dalam proses peningkatan kualitas, bukan objek evaluasi belaka.

Selain itu, sistem ini diperkuat dengan integrasi teknologi informasi, seperti dashboard monitoring guru yang memuat data kehadiran, penguasaan kurikulum, hasil observasi pembelajaran, dan refleksi siswa. Data ini tidak dimaknai sebagai laporan semata, melainkan sebagai alat diagnosis untuk pengambilan keputusan pengembangan. Sebagai contoh, data menunjukkan penurunan efektivitas pembelajaran pada guru X setelah masa pandemi. Maka sekolah menyusun intervensi khusus berupa pelatihan *microteaching*, observasi silang, dan pendampingan intensif.

Kegiatan pengembangan profesional yang dikaitkan langsung dengan manajemen kinerja mencakup program pelatihan berbasis proyek, studi lesson, sertifikasi keahlian, hingga kolaborasi antar sekolah. Bahkan di beberapa SMK unggulan, sistem kinerja guru dikaitkan dengan peluang beasiswa pelatihan di luar negeri, program magang guru industri, atau fasilitasi publikasi karya ilmiah guru. Sistem semacam ini tidak hanya menumbuhkan motivasi intrinsik, tetapi juga membentuk budaya meritokrasi dan pengakuan profesional di lingkungan sekolah.

Secara kelembagaan, kepala sekolah berperan sebagai *instructional leader* yang memastikan sistem ini berjalan bukan sekadar formalitas, melainkan benar-benar menjadi ekosistem pendukung pertumbuhan profesional guru. Kepala sekolah menugaskan koordinator bidang untuk mengelola siklus perencanaan dan evaluasi kinerja guru, memfasilitasi coaching klinis, serta melibatkan guru senior sebagai mentor profesional. Implementasi ini menjadikan sistem manajemen kinerja bukan tugas individual, tetapi kolaborasi kolektif antar elemen sekolah.

Hal penting yang menjadi pelajaran adalah bahwa sistem ini paling berhasil ketika dikembangkan berdasarkan budaya saling percaya (*trust*) dan orientasi perbaikan, bukan hukuman. Oleh karena itu, refleksi guru, keterlibatan dalam pengambilan keputusan pengembangan, dan kepemimpinan partisipatif menjadi landasan etis dari sistem ini. Guru tidak merasa diawasi, tetapi disertai untuk tumbuh.

Akhirnya, sistem manajemen kinerja dan pengembangan profesional yang terintegrasi akan memosisikan guru sebagai aktor strategis dalam peningkatan mutu pendidikan. Dengan pendekatan yang berbasis data, kolaboratif, dan berorientasi pertumbuhan, sistem ini bukan hanya mengukur apa yang sudah dicapai guru, tetapi menciptakan ruang dan peluang untuk terus berkembang. Inilah wajah baru manajemen mutu pendidikan berbasis profesionalisme guru.

B. Model Pengembangan Berkelanjutan: IN-ON-IN dan PLC

Lesson Study, komunitas belajar guru (PLC)

Lesson Study (LS) dan Professional Learning Community (PLC) merupakan dua pendekatan kolaboratif yang terbukti efektif dalam pengembangan profesional guru. Keduanya menekankan pada pembelajaran berbasis praktik, refleksi bersama, dan peningkatan kualitas pembelajaran melalui kerja sama antar guru. Implementasi LS dan PLC di berbagai konteks pendidikan telah menunjukkan dampak positif terhadap kompetensi guru dan hasil belajar siswa.

Lesson Study adalah model pengembangan profesional yang berasal dari Jepang, di mana sekelompok guru bekerja sama untuk merencanakan, mengobservasi, dan merefleksikan pelaksanaan suatu pembelajaran. Proses ini memungkinkan guru untuk secara mendalam memahami praktik pengajaran mereka dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penelitian oleh Bufasi et al. (2024) menunjukkan bahwa LS efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa di pendidikan dasar STEM dengan mendukung mekanisme visualisasi dan rotasi mental melalui perencanaan pelajaran yang kolaboratif.

Selain itu, LS juga membantu guru dalam mengembangkan keterampilan pedagogik dan konten secara simultan. Studi oleh Capone et al. (2023) di Italia menunjukkan bahwa LS yang dirancang secara kultural dapat meningkatkan pengembangan profesional guru matematika di sekolah menengah. Melalui kolaborasi dengan peneliti, guru dapat merancang pelajaran yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan siswa.

Di sisi lain, PLC adalah komunitas profesional di mana guru secara rutin berkumpul untuk berbagi praktik terbaik, menganalisis data siswa, dan merencanakan strategi pembelajaran. PLC mendorong budaya kolaboratif dan reflektif yang berkelanjutan. Penelitian oleh Nguyen et al. (2024)

menunjukkan bahwa PLC berperan penting dalam pengembangan profesional berkelanjutan bagi pendidik, dengan meningkatkan kepercayaan antar guru dan efikasi kolektif.

Implementasi PLC yang efektif juga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Studi oleh Liu dan Yin (2024) menemukan bahwa PLC yang kuat dapat meningkatkan efikasi kolektif guru dan aktivasi kognitif siswa, yang pada akhirnya berdampak positif pada pencapaian matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi guru dalam PLC tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan profesional mereka, tetapi juga bagi prestasi akademik siswa.

Dalam praktiknya, integrasi LS dan PLC dapat saling melengkapi. LS dapat menjadi bagian dari kegiatan PLC, di mana guru merancang dan merefleksikan pelajaran secara bersama-sama. Studi oleh Rahim et al. (2023) menunjukkan bahwa LS dapat menjadi strategi alternatif bagi guru untuk meningkatkan pengembangan profesional mereka serta mendorong penyelesaian masalah pembelajaran siswa secara kolaboratif.

Implementasi LS dan PLC memerlukan dukungan dari manajemen sekolah dan kebijakan pendidikan yang mendukung kolaborasi guru. Kepala sekolah berperan penting dalam menciptakan budaya kolaboratif dan menyediakan waktu serta sumber daya untuk kegiatan LS dan PLC. Selain itu, pelatihan dan pendampingan bagi guru juga diperlukan untuk memastikan efektivitas pelaksanaan LS dan PLC. Di Indonesia, beberapa sekolah telah mengadopsi LS dan PLC sebagai bagian dari program pengembangan profesional guru. Misalnya, di SMK Negeri 1 Cimahi, guru-guru teknik mesin mengikuti pelatihan VR bersama vendor industri manufaktur untuk memahami sistem otomasi pabrik, yang merupakan bagian dari kegiatan PLC mereka. Guru multimedia di SMK Negeri 3 Yogyakarta memanfaatkan teknologi AR untuk membuat materi belajar animasi tiga dimensi sebagai hasil dari kegiatan LS.

Meskipun demikian, tantangan dalam implementasi LS dan PLC masih ada, seperti keterbatasan waktu, beban kerja guru, dan kurangnya pemahaman tentang konsep LS dan PLC. Untuk mengatasi tantangan ini,

diperlukan komitmen dari semua pihak, termasuk pemerintah, sekolah, dan guru, untuk mendukung pengembangan profesional yang berkelanjutan melalui LS dan PLC.

Secara keseluruhan, LS dan PLC merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dan hasil belajar siswa melalui kolaborasi dan refleksi bersama. Dengan dukungan yang tepat, implementasi LS dan PLC dapat menjadi strategi utama dalam pengembangan profesional guru yang berkelanjutan dan berdampak positif pada kualitas pendidikan.

Lesson Study dan Professional Learning Community (PLC) adalah dua pendekatan pengembangan profesional guru yang menekankan pada pembelajaran kolektif, refleksi praksis, dan inovasi pedagogik berkelanjutan. Keduanya tidak berdiri sebagai metode pelatihan terpisah, melainkan sebagai ekosistem yang membangun kapasitas guru melalui dialog, kolaborasi, dan observasi praktik nyata di kelas. Dalam implementasinya di lapangan, pendekatan ini telah menjadi katalisator perubahan budaya sekolah dari yang sebelumnya individualistik menjadi kolektif dan reflektif.

Lesson Study menekankan pada tiga tahapan utama: perencanaan bersama (plan), pelaksanaan pembelajaran yang diamati (do), dan refleksi pasca-pembelajaran (see). Namun, dalam pengembangan mutakhir, pendekatan ini tidak berhenti pada siklus formal, tetapi diperluas menjadi wahana pengembangan identitas profesional guru. Misalnya, dalam praktik di SMK bidang akuntansi, guru-guru merancang RPP terpadu berbasis kasus riil UMKM, mengamati pelaksanaan oleh satu guru, lalu merevisi metode pembelajaran berdasarkan umpan balik yang tajam dan berbasis data observasi.

Sementara itu, PLC berkembang sebagai komunitas belajar kolektif berbasis profesi yang membangun pembelajaran tim, budaya saling percaya, dan dialog pedagogik. PLC yang efektif tidak terbentuk hanya dengan menyatukan guru dalam satu forum, melainkan dengan tujuan yang jelas, kepemimpinan partisipatif, serta kegiatan yang terstruktur. Implementasinya di sekolah dilakukan melalui pembentukan kelompok kerja tematik (misalnya, pengembangan media ajar digital, evaluasi

pembelajaran berbasis portofolio, atau penguatan literasi numerasi), yang dipandu oleh fasilitator internal sekolah.

Kekuatan utama dari kedua pendekatan ini adalah transformasi praktik mengajar melalui observasi nyata dan umpan balik sejawat. Dalam Lesson Study, guru bukan hanya mengamati untuk menilai, tetapi untuk belajar dan membandingkan praktik secara terbuka. Hal ini sangat berbeda dari supervisi tradisional yang menempatkan guru dalam posisi pasif. Di SMK teknik listrik, misalnya, guru-guru membahas ulang pendekatan visualisasi konsep kelistrikan menggunakan simulasi Phet—diskusi ini kemudian memunculkan inovasi berupa video interaktif yang dibagikan melalui LMS sekolah.

Lesson Study dan PLC tidak hanya meningkatkan keterampilan pedagogik, tetapi juga memperkuat sense of belonging dan kepemimpinan guru. Guru-guru yang terlibat dalam siklus ini cenderung menjadi fasilitator pelatihan di sekolah lain, menulis karya tulis ilmiah, dan menjadi pemimpin dalam pengembangan kurikulum. Ini menunjukkan bahwa pengembangan profesional berbasis komunitas adalah juga jalur kepemimpinan pedagogik (instructional leadership) di tingkat akar rumput.

Secara implementatif, sekolah-sekolah yang berhasil membudayakan Lesson Study dan PLC umumnya mengintegrasikannya ke dalam kalender akademik sekolah. Kegiatan dirancang reguler (misalnya per 2 minggu), dilakukan dalam kelompok kecil, dan hasilnya didokumentasikan sebagai portofolio pengembangan guru. Bahkan beberapa SMK menjadikan laporan Lesson Study sebagai instrumen penilaian kinerja guru dan bahan refleksi dalam rapat kerja tahunan.

Dukungan kepala sekolah menjadi penentu keberhasilan kegiatan ini. Kepala sekolah yang transformatif akan menyediakan waktu khusus untuk observasi sejawat, memberikan insentif non-materi seperti pengakuan publik, dan menjadikan hasil Lesson Study sebagai acuan dalam pengambilan keputusan kurikulum. Di sisi lain, pengawas sekolah dan dinas pendidikan perlu mendorong model ini sebagai bagian dari sistem pembinaan guru berbasis komunitas dan bukan sekadar formalitas program.

Secara sistemik, pendekatan Lesson Study dan PLC telah terbukti memperkuat praktik pembelajaran berbasis riset tindakan. Sekolah yang rutin menjalankan PLC memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk menghasilkan inovasi pembelajaran, seperti model pembelajaran adaptif, integrasi TPACK dalam kurikulum kejuruan, dan pembelajaran berbasis proyek autentik yang selaras dengan kebutuhan industri.

Akhirnya, pelajaran penting dari implementasi kedua pendekatan ini adalah bahwa pengembangan guru bukan tentang menghadiri pelatihan, tetapi tentang mengalami proses belajar sejati bersama sejawat. Lesson Study dan PLC memulihkan makna belajar dalam profesi guru sebagai perjalanan intelektual, kolaboratif, dan reflektif. Sekolah yang menghidupi semangat ini tidak hanya mencetak guru yang kompeten, tetapi juga membentuk komunitas pendidik yang terus bertumbuh untuk menjawab tantangan zaman.

Pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional

Pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional merupakan pendekatan strategis dalam pengembangan kompetensi guru yang berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Pendekatan ini menekankan pada kolaborasi, refleksi, dan pemberdayaan guru dalam konteks nyata sekolah, sehingga mendorong perubahan praktik mengajar yang berkelanjutan dan berdampak positif.

Pendampingan berkelanjutan melibatkan proses interaktif antara mentor dan guru dalam jangka waktu tertentu, dengan fokus pada pengembangan profesional yang relevan dengan kebutuhan individu dan institusi. Menurut teori pembelajaran sosial dari Bandura, interaksi ini memungkinkan guru untuk mengamati, meniru, dan memodifikasi praktik mengajar berdasarkan umpan balik yang konstruktif. Pendekatan ini juga mendukung pembelajaran reflektif, di mana guru secara aktif mengevaluasi dan meningkatkan praktik mereka.

Coaching profesional, di sisi lain, adalah proses kolaboratif yang berfokus pada pencapaian tujuan spesifik melalui dialog terbuka dan refleksi mendalam. Coaching membantu guru mengidentifikasi kekuatan dan area pengembangan mereka, serta merancang strategi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran dewasa yang menekankan pada otonomi, relevansi, dan pengalaman sebagai sumber belajar utama.

Implementasi pendampingan dan coaching yang efektif memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk kepala sekolah, pengawas, dan lembaga pendidikan tinggi. Kepala sekolah berperan sebagai pemimpin pembelajaran yang menciptakan budaya kolaboratif dan menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung proses ini. Pengawas dan lembaga pendidikan tinggi dapat memberikan pelatihan dan bimbingan bagi mentor dan coach untuk memastikan kualitas pendampingan.

Penelitian oleh Raoui et al. (2024) menyoroti pentingnya kualitas proses coaching dalam konteks sekolah, dengan menekankan pada orientasi tujuan yang jelas, kompleksitas, dan dinamisme proses tersebut. Karakteristik coach, seperti persepsi terhadap konteks dan konsepsi mereka, serta kepemimpinan kepala sekolah dan budaya kolaborasi guru, menjadi faktor kunci dalam keberhasilan coaching profesional. Studi oleh Dahal (2023) menunjukkan bahwa mentor yang terlatih memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pengembangan profesional guru. Mentoring yang efektif memungkinkan guru untuk merefleksikan praktik mereka, menerima umpan balik konstruktif, dan mengembangkan pengalaman belajar yang bermakna. Hal ini menekankan pentingnya pelatihan bagi mentor sebelum mereka melaksanakan praktik mentoring.

Foster dan Foster (2023) menekankan bahwa pengembangan profesional guru yang dinamis dan berkelanjutan sangat penting untuk mendorong pembangunan berkelanjutan. Pengembangan profesional yang efektif harus mencakup fokus konten yang kuat, pembelajaran aktif, kolaborasi, dan durasi yang memadai. Mendukung identitas profesional guru dan pengembangan efikasi guru dapat menginspirasi mereka menjadi agen perubahan

di komunitas mereka. Studi oleh Liu dan Yin (2024) menemukan bahwa komunitas pembelajaran profesional yang kuat dapat meningkatkan efikasi kolektif guru dan aktivasi kognitif siswa, yang pada akhirnya berdampak positif pada pencapaian matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi guru dalam komunitas pembelajaran profesional tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan profesional mereka, tetapi juga bagi prestasi akademik siswa.

Dalam praktiknya, beberapa sekolah telah berhasil mengintegrasikan pendampingan dan coaching profesional dalam program pengembangan guru. Misalnya, di SMK Negeri 1 Jakarta, kepala sekolah menerapkan program coaching berbasis data yang mencakup observasi kelas, analisis hasil belajar siswa, dan diskusi reflektif. Program ini dirancang untuk membantu guru mengidentifikasi area pengembangan mereka dan merancang strategi pembelajaran yang efektif.

Secara keseluruhan, pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dan kualitas pembelajaran. Dengan dukungan yang tepat, implementasi pendekatan ini dapat menciptakan budaya pembelajaran yang adaptif dan inovatif di sekolah, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada hasil belajar siswa.

Pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional dalam pengembangan guru bukan sekadar aktivitas pelengkap, tetapi merupakan strategi kunci dalam menciptakan perubahan jangka panjang pada kompetensi, motivasi, dan praktik pedagogik guru. Berbeda dari model pelatihan satu arah atau workshop berdurasi pendek yang seringkali bersifat insidental, pendekatan ini bersandar pada relasi profesional yang konsisten, kontekstual, dan berbasis kebutuhan nyata di lapangan. Dalam kerangka ini, proses belajar guru menjadi personal, berulang, dan langsung berdampak pada kualitas pembelajaran di kelas.

Pendampingan berkelanjutan (continuous mentoring) menekankan pentingnya dukungan jangka panjang terhadap guru dalam mengimplementasikan pengetahuan baru atau menyempurnakan strategi pengajaran.

Proses ini sering kali dilakukan oleh mentor internal sekolah yang memiliki pengalaman dan kredibilitas sebagai “rekan sejawat yang dibina” (peer-guided improvement), bukan instruktur eksternal. Pendampingan bukan hanya mengajari *what to do*, tetapi lebih kepada *how to apply it with reflection*, dengan fokus pada keberhasilan nyata dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, coaching profesional memiliki fokus lebih tajam pada pencapaian tujuan kinerja spesifik melalui proses tanya jawab reflektif, umpan balik terfokus, dan pengembangan kapasitas individu guru. Coaching menempatkan guru sebagai pelaku utama dalam merancang dan memecahkan tantangan pembelajarannya sendiri. Dalam praktiknya, proses ini biasanya melibatkan pertemuan mingguan atau dua mingguan antara coach dan guru untuk membahas hasil pengamatan kelas, rencana perbaikan, serta dampak dari tindakan yang dilakukan.

Implementasi nyata dari kedua pendekatan ini dapat dilihat dalam program *School-Based In-Service Training* (SBIT) atau *Guru Penggerak* yang mendorong aktivitas coaching di sekolah-sekolah. Misalnya, di beberapa SMK pelaksana program Organisasi Penggerak, kepala sekolah menunjuk guru senior sebagai coach pedagogik. Mereka mendampingi guru pemula atau guru dengan tantangan kinerja tertentu untuk menyusun lesson plan, merekam praktik mengajar, dan melakukan refleksi pasca-ajar secara berkala. Pendekatan ini melahirkan budaya profesional yang lebih terbuka dan akuntabel.

Model coaching profesional juga diadopsi dalam platform digital berbasis refleksi seperti *Coaching for Impact* atau *Siberguru*, yang memungkinkan guru mendokumentasikan praktik mengajarnya, mendapatkan umpan balik dari mentor jarak jauh, dan memperbaiki strategi pembelajarannya. Bahkan beberapa SMK unggulan telah membentuk unit kecil “coach room” di sekolah, tempat guru bisa berkonsultasi secara terjadwal untuk diskusi praktik pembelajaran, pemanfaatan TIK, dan penyusunan asesmen formatif.

Keunggulan dari pendekatan ini terletak pada keberlanjutan dan kontekstualitasnya. Karena dilakukan dalam rentang waktu yang cukup

panjang dan dalam konteks pekerjaan guru sehari-hari, coaching dan pendampingan ini membangun kepercayaan, memperdalam refleksi diri, dan mendorong perubahan perilaku mengajar secara bertahap namun konsisten. Ini berbeda dengan pelatihan massal yang cenderung sulit diukur dampaknya pada kelas nyata.

Secara kelembagaan, kepala sekolah berperan penting dalam menciptakan sistem pendampingan yang kuat. Ia perlu memastikan bahwa setiap guru memiliki akses terhadap pendamping, jadwal kerja yang memungkinkan terjadinya sesi coaching, serta sistem monitoring yang bersifat formatif dan bukan represif. Di beberapa sekolah, hasil coaching digunakan sebagai data pengembangan karier guru dan bukan sekadar laporan kegiatan pelatihan, menandai pergeseran paradigma dari compliance-based ke growth-based evaluation.

Selain berdampak pada peningkatan kompetensi guru, coaching profesional juga memperkuat kolaborasi dan efikasi kolektif dalam tim guru. Ketika seorang guru berhasil meningkatkan kualitas pengajaran karena coaching, semangat ini menyebar dan mendorong transformasi budaya belajar sekolah secara menyeluruh. Bahkan, pada beberapa sekolah model, kegiatan coaching dikaitkan dengan lesson study dan PLC, membentuk siklus pengembangan profesional yang utuh dan berkesinambungan.

Pelajaran penting yang dapat diambil dari implementasi ini adalah bahwa pendampingan dan coaching tidak hanya membutuhkan instrumen dan prosedur, tetapi juga *mindset* dan *trust culture*. Sekolah yang berhasil menerapkan model ini bukanlah yang paling banyak punya modul, tetapi yang paling berkomitmen pada perubahan nyata melalui pendekatan humanistik dan reflektif.

Dengan demikian, integrasi pendampingan berkelanjutan dan coaching profesional adalah strategi yang relevan dan efektif dalam membentuk guru-guru adaptif, reflektif, dan inovatif. Jika dijalankan secara konsisten dan terstruktur, praktik ini mampu membentuk komunitas belajar yang tumbuh bersama, serta menjadikan pengembangan guru sebagai proses yang hidup, bermakna, dan berdampak langsung pada kualitas pendidikan.

C. Model Integratif Upskilling dan Reskilling di Sekolah

Desain roadmap pengembangan guru

Desain roadmap pengembangan guru dalam kerangka Model Integratif Upskilling dan Reskilling di sekolah merupakan strategi sistematis yang menggabungkan berbagai pendekatan untuk meningkatkan kompetensi guru secara berkelanjutan. Model ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru tidak hanya mampu memenuhi tuntutan kurikulum saat ini, tetapi juga siap menghadapi perubahan dan inovasi di masa depan.

Langkah awal dalam merancang roadmap ini adalah melakukan analisis kebutuhan yang komprehensif. Hal ini melibatkan identifikasi kesenjangan kompetensi antara kemampuan yang dimiliki guru saat ini dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Analisis ini dapat dilakukan melalui observasi kelas, wawancara, survei, dan analisis data kinerja siswa.

Setelah kebutuhan diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan pengembangan profesional yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (SMART). Tujuan ini harus selaras dengan visi dan misi sekolah serta kebutuhan individu guru. Penetapan tujuan yang jelas akan memandu pemilihan strategi dan kegiatan pengembangan yang tepat.

Strategi pengembangan dalam roadmap ini mencakup berbagai pendekatan, seperti pelatihan berbasis kompetensi, pembelajaran berbasis proyek, mentoring, coaching, dan partisipasi dalam komunitas belajar profesional (PLC). Pendekatan ini memungkinkan guru untuk mengembangkan keterampilan baru, memperdalam pemahaman pedagogik, dan menerapkan praktik terbaik dalam pengajaran.

Integrasi teknologi dalam pengembangan profesional juga menjadi komponen penting dalam roadmap ini. Penggunaan Learning Management System (LMS), platform pembelajaran daring, dan alat kolaborasi digital

dapat memfasilitasi akses terhadap sumber belajar, interaksi antar guru, dan pelacakan kemajuan pengembangan. Hal ini sejalan dengan tren global dalam pemanfaatan teknologi untuk pendidikan.

Evaluasi dan refleksi merupakan bagian integral dari roadmap pengembangan guru. Melalui evaluasi berkala, sekolah dapat menilai efektivitas program pengembangan dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Refleksi individu dan kolektif membantu guru memahami dampak dari pengembangan yang telah dilakukan dan merencanakan langkah selanjutnya.

Implementasi roadmap ini memerlukan dukungan dari manajemen sekolah, termasuk penyediaan sumber daya, waktu, dan kebijakan yang mendukung. Kepemimpinan yang visioner dan partisipatif akan mendorong keterlibatan aktif guru dalam proses pengembangan dan menciptakan budaya belajar yang positif di sekolah.

Studi oleh Darling-Hammond et al. (2017) menekankan pentingnya pengembangan profesional yang berkelanjutan dan berbasis praktik untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa. Sementara itu, penelitian oleh OECD (2024) menunjukkan bahwa pendekatan yang terintegrasi dan berorientasi pada kebutuhan individu guru lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi dan motivasi mereka.

Contoh implementasi nyata dari roadmap ini dapat ditemukan di SMK Negeri 1 Jakarta, di mana sekolah mengembangkan program pengembangan profesional yang mencakup pelatihan teknis, mentoring, dan proyek kolaboratif antar guru. Program ini berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam penggunaan teknologi dan pendekatan pembelajaran inovatif.

Secara keseluruhan, desain roadmap pengembangan guru dalam Model Integratif Upskilling dan Reskilling di sekolah merupakan pendekatan strategis yang menggabungkan analisis kebutuhan, penetapan tujuan, pemilihan strategi pengembangan, integrasi teknologi, evaluasi, dan dukungan manajemen untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara berkelanjutan.

Desain *roadmap* pengembangan guru dalam konteks integratif *upskilling* dan *reskilling* di sekolah bukan hanya sekadar dokumen perencanaan tahunan, tetapi merupakan peta jalan strategis jangka menengah dan panjang yang dirancang untuk memastikan transformasi kompetensi guru sejalan dengan visi pendidikan masa depan. Roadmap ini berfungsi sebagai *navigator institusional* yang mengintegrasikan antara target kinerja sekolah, dinamika dunia industri, serta perkembangan kebutuhan pedagogik dan teknologi pendidikan yang berubah cepat.

Berbeda dari model pelatihan guru yang bersifat ad-hoc, roadmap pengembangan guru dalam pendekatan integratif dirancang secara sistematis berbasis pada *future skills framework*, *analisis gap kompetensi*, dan *mapping tren vokasi*. Dalam proses perancangannya, sekolah perlu menyusun peta kompetensi eksisting dari para guru, memetakan kebutuhan kompetensi baru berbasis perubahan kebijakan, kurikulum, dan dunia kerja, lalu menyusun fase-fase intervensi peningkatan kapasitas guru yang berlapis: mulai dari pelatihan teknis, praktik reflektif, integrasi pembelajaran, hingga inovasi kelas.

Implementasi riil dari roadmap ini terlihat dalam program pengembangan berbasis tahapan. Misalnya, di SMK berbasis industri 4.0, roadmap pengembangan guru dirancang dalam 3 tahap utama: tahap awal (literasi teknologi dasar dan pemahaman kurikulum kejuruan terkini), tahap tengah (integrasi TPACK dan pembelajaran berbasis proyek), dan tahap lanjut (pemanfaatan AI dan cloud-based teaching tools dalam pembelajaran adaptif). Setiap tahap dilengkapi dengan indikator pencapaian, daftar pelatihan wajib dan opsional, serta model evaluasi yang berorientasi pada perubahan praktik.

Unsur penting dalam roadmap ini adalah integrasi antara jalur *upskilling* (peningkatan kompetensi sesuai bidang ajar) dan *reskilling* (penguasaan keterampilan baru di luar domain awal), sehingga guru memiliki fleksibilitas dan daya adaptasi tinggi. Misalnya, guru produktif akuntansi diberi peluang mengikuti pelatihan digital marketing sebagai *reskilling* untuk menjawab kebutuhan industri konten digital keuangan. Hal ini

menjadikan pengembangan tidak bersifat linier tetapi bersifat transdisipliner dan adaptif.

Untuk memastikan roadmap berjalan, sekolah perlu membentuk *tim pengembangan profesi guru* yang terdiri atas unsur manajemen, wakil kurikulum, koordinator bidang, dan perwakilan guru. Tim ini bertugas memantau pelaksanaan roadmap, mengevaluasi keberhasilan capaian per guru, serta melakukan revisi berdasarkan dinamika kebijakan atau hasil refleksi tahunan. Di beberapa sekolah, dashboard pengembangan guru juga dibuat untuk melacak kemajuan individu secara digital, lengkap dengan portofolio pelatihan, publikasi, inovasi pembelajaran, hingga kontribusi dalam komunitas profesional.

Roadmap ini juga memfasilitasi skema pengembangan yang bersifat personal dan berkelanjutan, seperti *Individual Growth Path (IGP)*. Setiap guru menyusun rencana pengembangan tahunan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan aspirasi kariernya. Misalnya, seorang guru ingin menjadi asesor LSP SMK maka roadmap pengembangannya mencakup pelatihan BNSP, magang industri, serta tugas mandiri berupa pengembangan perangkat asesmen kompetensi. Sekolah mendukung dengan waktu belajar, supervisi, dan pembiayaan selektif.

Penting dicatat bahwa roadmap pengembangan ini juga harus mampu merespons perubahan kebijakan pendidikan seperti Kurikulum Merdeka, Profil Pelajar Pancasila, dan pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, tahapan dalam roadmap perlu mencakup dimensi-dimensi seperti pembelajaran berdiferensiasi, penguatan coaching guru, serta inovasi dalam asesmen formatif. Pengembangan guru tidak lagi hanya pada “mengajar dengan baik”, tetapi “merancang pengalaman belajar yang berdampak”.

Pendekatan roadmap ini akan lebih efektif ketika dikaitkan dengan sistem manajemen kinerja berbasis pengembangan. Capaian dalam roadmap dapat menjadi bagian dari penilaian kinerja tahunan guru, promosi jabatan fungsional, atau penghargaan internal sekolah. Misalnya, guru yang telah menyelesaikan fase reskilling dan berhasil menerapkannya dalam proyek pembelajaran kolaboratif dapat diberi pengakuan sebagai

guru inovatif tahunan atau menjadi mentor dalam program onboarding guru baru.

Pelajaran penting dari desain dan implementasi roadmap ini adalah bahwa pengembangan guru harus dirancang secara proaktif, bukan reaktif. Roadmap bukan hanya menjawab kekurangan saat ini, tetapi mengantisipasi kebutuhan 3–5 tahun ke depan. Sekolah yang memiliki roadmap pengembangan guru yang terukur, terstruktur, dan terintegrasi akan lebih siap menghadapi tantangan pendidikan vokasi di era VUCA dan Society 5.0. Dengan demikian, roadmap pengembangan guru bukanlah alat birokrasi, melainkan peta transformasi yang hidup. Ia menyatukan visi kelembagaan, mimpi pribadi guru, dan tuntutan global, dalam satu jalur pertumbuhan yang bermakna, terarah, dan bermutu. Inilah wajah masa depan pengembangan profesional guru yang sejati: progresif, reflektif, dan transformatif.

Integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas

Integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas merupakan pendekatan holistik dalam pengembangan profesional guru yang bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif, relevan, dan berkelanjutan. Pendekatan ini menekankan pentingnya keterkaitan antara peningkatan kompetensi melalui pelatihan, evaluasi diri melalui refleksi, dan penerapan ide-ide baru dalam praktik pengajaran.

Pelatihan guru yang efektif tidak hanya menyampaikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong guru untuk menginternalisasi dan mengadaptasi pengetahuan tersebut sesuai dengan konteks kelas mereka. Menurut teori Transformative Learning oleh Mezirow, proses pembelajaran yang mendalam terjadi ketika individu merefleksikan asumsi-asumsi mereka dan mengubah perspektif mereka berdasarkan pengalaman baru. Dalam konteks ini, pelatihan harus dirancang untuk menantang pemikiran lama dan mendorong adopsi praktik baru yang lebih efektif.

Refleksi merupakan komponen kunci dalam siklus pengembangan profesional. Melalui refleksi, guru dapat mengevaluasi efektivitas strategi pengajaran mereka, memahami kebutuhan siswa, dan mengidentifikasi area untuk perbaikan. Studi oleh Ngoon et al. (2024) memperkenalkan alat bernama ClassInSight yang membantu guru memvisualisasikan diskusi kelas mereka, memungkinkan refleksi yang lebih terstruktur dan mendalam terhadap interaksi pembelajaran. Alat ini menunjukkan bahwa dukungan visual dapat meningkatkan kesadaran profesional guru dan mendorong perubahan praktik pengajaran.

Inovasi kelas muncul sebagai hasil dari pelatihan dan refleksi yang efektif. Ketika guru menggabungkan pengetahuan baru dengan pemahaman mendalam tentang kebutuhan siswa mereka, mereka dapat merancang pendekatan pengajaran yang inovatif dan kontekstual. Program OER4Schools, misalnya, menunjukkan bagaimana guru di Afrika Sub-Sahara mengintegrasikan sumber daya pendidikan terbuka dan teknologi untuk menciptakan pembelajaran interaktif yang relevan dengan konteks lokal mereka. Program ini menekankan pentingnya adaptasi lokal dalam inovasi pendidikan.

Integrasi ketiga elemen ini juga didukung oleh pendekatan Improvement Science yang dikembangkan oleh Carnegie Foundation. Pendekatan ini mendorong guru untuk mengidentifikasi masalah spesifik dalam praktik mereka, mengembangkan solusi berbasis data, dan menguji efektivitasnya melalui siklus Plan-Do-Study-Act (PDSA). Dengan demikian, guru menjadi agen perubahan yang aktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas mereka.

Implementasi integrasi pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas memerlukan dukungan struktural dari institusi pendidikan. European Schoolnet, misalnya, menyediakan platform dan sumber daya bagi guru di Eropa untuk mengakses pelatihan, berbagi praktik terbaik, dan berkolaborasi dalam proyek inovatif. Inisiatif seperti Future Classroom Lab memungkinkan guru untuk bereksperimen dengan teknologi dan metodologi baru dalam lingkungan yang mendukung.

Di tingkat lokal, sekolah dapat mengadopsi pendekatan serupa dengan membentuk komunitas belajar profesional (PLC) yang fokus pada integrasi pelatihan, refleksi, dan inovasi. Dalam PLC, guru dapat secara rutin berbagi pengalaman, mendiskusikan tantangan, dan merancang solusi bersama. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi individu, tetapi juga membangun budaya kolaboratif yang mendukung inovasi berkelanjutan.

Teknologi memainkan peran penting dalam mendukung integrasi ini. Penggunaan Learning Management Systems (LMS), platform kolaboratif, dan alat analitik dapat memfasilitasi pelatihan daring, mendokumentasikan refleksi, dan memantau dampak inovasi di kelas. Dengan memanfaatkan teknologi, proses pengembangan profesional menjadi lebih fleksibel, terukur, dan dapat diakses oleh lebih banyak guru.

Contoh implementasi nyata dari integrasi ini dapat ditemukan di berbagai sekolah yang mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan teknologi. Misalnya, di Queensland, Australia, guru-guru yang diakui dalam TEACHX Awards telah menunjukkan bagaimana integrasi pelatihan, refleksi, dan inovasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Inisiatif seperti penggabungan robotika dalam pelajaran tari atau penggunaan teknologi holografik dalam pengajaran menunjukkan potensi besar dari pendekatan ini.

Secara keseluruhan, integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas merupakan pendekatan komprehensif yang memberdayakan guru untuk menjadi pembelajar seumur hidup dan agen perubahan dalam pendidikan. Dengan dukungan yang tepat, pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas pengajaran, memperkaya pengalaman belajar siswa, dan mendorong transformasi pendidikan yang berkelanjutan.

Integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas merupakan inti dari pendekatan pengembangan guru yang berkelanjutan dan berdampak nyata pada peningkatan kualitas pembelajaran. Ketiganya bukanlah komponen yang berjalan sendiri-sendiri, tetapi membentuk satu siklus pembelajaran profesional yang saling menguatkan. Ketika pelatihan hanya berfungsi sebagai transfer informasi tanpa ruang refleksi dan aplikasi,

dampaknya cenderung dangkal. Namun, jika pelatihan diikuti dengan refleksi mendalam dan diterjemahkan menjadi inovasi dalam praktik mengajar, maka pengembangan profesi akan menjadi bermakna dan transformatif.

Pelatihan berfungsi sebagai pemicu kesadaran (*awareness*) terhadap kompetensi baru yang dibutuhkan guru dalam menjawab tantangan pembelajaran masa kini. Namun, pada level implementatif, pelatihan yang efektif harus disesuaikan dengan konteks kelas masing-masing guru. Oleh karena itu, pelatihan sebaiknya berbasis masalah riil yang dihadapi guru, bukan berbasis topik umum semata. Misalnya, pelatihan tentang diferensiasi pembelajaran tidak berhenti pada teori, tetapi guru diminta membawa contoh nyata siswa di kelasnya dan menyusun strategi penerapan yang disesuaikan.

Refleksi menjadi jembatan antara pelatihan dan tindakan inovatif. Refleksi bukan sekadar menilai apakah pelatihan bermanfaat atau tidak, melainkan menganalisis bagaimana pengetahuan baru dari pelatihan dapat memodifikasi praktik lama. Guru diajak untuk mengkaji praktik pembelajarannya, mengevaluasi keberhasilan maupun kegagalannya, dan menyusun langkah perbaikan. Refleksi yang dilakukan secara individu atau bersama dalam komunitas guru (seperti PLC) mendorong lahirnya kesadaran profesional yang lebih dalam. Ini memperkuat identitas guru sebagai pembelajar seumur hidup.

Inovasi kelas muncul ketika hasil pelatihan dan refleksi dikristalisasi menjadi strategi pembelajaran baru. Inovasi ini dapat berupa perubahan pendekatan mengajar, modifikasi alat evaluasi, integrasi teknologi, hingga penyusunan skenario pembelajaran berbasis proyek atau studi kasus. Misalnya, setelah mengikuti pelatihan *blended learning* dan merefleksikan tantangan konektivitas siswa, seorang guru merancang model pembelajaran *hybrid* menggunakan modul cetak terintegrasi dengan WhatsApp video dan voice note sebagai media diskusi. Inovasi ini lahir bukan dari kurikulum nasional, tetapi dari kepekaan terhadap konteks lokal.

Implementasi nyata integrasi ini dapat ditemukan dalam *Program Pengimbasan* pada Sekolah Penggerak. Dalam program ini, guru yang telah mendapatkan pelatihan tidak berhenti pada pelaksanaan, tetapi diwajibkan menyusun *hasil refleksi individu*, membuat *video praktik baik*, dan mendiseminasikannya dalam forum komunitas. Guru lain kemudian diminta mengadaptasi atau mengembangkan inovasi tersebut. Proses ini menciptakan siklus kolaboratif yang tidak hanya berbasis pelatihan, tetapi pada aksi dan refleksi yang berkesinambungan.

Di SMK, integrasi ini semakin penting mengingat kompleksitas pembelajaran vokasi. Misalnya, guru produktif bidang teknik kendaraan ringan yang telah dilatih tentang “pembelajaran berbasis industri digital” melakukan refleksi bahwa siswa kesulitan memahami sistem injeksi elektronik. Ia kemudian mengembangkan alat simulasi sederhana dari kit Arduino, merekam demonstrasi, dan menjadikan inovasi ini sebagai *bahan ajar mandiri* untuk siswa. Proses ini merupakan bentuk utuh dari integrasi pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas.

Untuk menjamin keberlanjutan integrasi ini, sekolah dapat mengembangkan *sistem portofolio pengembangan guru* yang mencatat kegiatan pelatihan, laporan refleksi pasca-pelatihan, dan dokumentasi inovasi kelas. Portofolio ini tidak hanya menjadi alat administrasi, tetapi juga alat pembelajaran profesional yang dapat digunakan dalam coaching, supervisi, dan promosi jabatan. Ini menumbuhkan kesadaran bahwa pelatihan guru bukan tujuan akhir, tetapi titik awal dari siklus pembaruan praktik mengajar.

Pendekatan ini juga memperkuat fungsi pelatihan sebagai *action-research based learning*. Guru didorong untuk menguji hipotesisnya sendiri tentang praktik pembelajaran melalui pelatihan dan mencatat perubahan yang terjadi melalui refleksi dan inovasi. Ini membuat proses belajar guru sejajar dengan pembelajaran berbasis penelitian yang dilakukan oleh dosen atau peneliti, sekaligus membuka ruang bagi guru untuk menulis artikel, laporan aksi, atau menyusun karya tulis ilmiah.

Pelajaran strategis dari pendekatan ini adalah bahwa dampak pelatihan akan meningkat signifikan ketika pelatihan tersebut menjadi bagian dari siklus yang utuh—bukan agenda sesaat. Refleksi memperdalam makna pembelajaran, sedangkan inovasi memastikan transfer pengetahuan benar-benar hidup di ruang kelas. Oleh karena itu, sekolah perlu mengatur waktu, ruang, dan dukungan sistemik agar tiga komponen ini berjalan selaras dalam agenda pengembangan profesional yang efektif.

Dengan demikian, integrasi antara pelatihan, refleksi, dan inovasi kelas adalah wajah baru dari pengembangan guru yang progresif. Ini bukan sekadar kumpulan kegiatan, melainkan suatu sistem belajar yang holistik, organik, dan bermuara pada transformasi pembelajaran yang lebih relevan, kontekstual, dan berdampak pada kehidupan belajar peserta didik.

D. Studi Kasus Implementasi Berhasil di Sekolah Vokasi

Praktik baik (*best practices*) nasional dan internasional

Implementasi upskilling dan reskilling guru secara efektif memerlukan adopsi praktik baik (*best practices*) dari berbagai konteks nasional dan internasional. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru agar selaras dengan perkembangan teknologi, kebutuhan industri, dan dinamika pembelajaran abad ke-21. Berikut adalah sintesis dari praktik-praktik terbaik yang telah terbukti berhasil dalam pengembangan profesional guru.

Pertama, identifikasi kesenjangan keterampilan (*skill gaps*) menjadi langkah awal yang krusial. Melalui asesmen berkala, sekolah dapat menentukan area yang memerlukan peningkatan kompetensi. TalentNeuron (2024) menekankan pentingnya evaluasi kinerja dan survei untuk mengidentifikasi kekurangan keterampilan, sehingga pelatihan dapat difokuskan pada kebutuhan yang paling mendesak.

Kedua, pengembangan program pelatihan yang terstruktur dan berbasis kompetensi menjadi kunci keberhasilan. Shift iQ (2023) menunjukkan bahwa program pelatihan yang dirancang berdasarkan kompetensi spesifik dapat meningkatkan kinerja kerja dan align dengan tujuan organisasi.

Ketiga, promosi mobilitas internal melalui pelatihan lintas fungsi (cross-training) memungkinkan guru untuk mengembangkan keterampilan baru dan mengambil peran berbeda dalam organisasi. Gloat (2024) menyoroti bahwa pemahaman mendalam tentang posisi keterampilan saat ini dan arah industri membantu dalam merancang program pelatihan yang efektif.

Keempat, penyediaan mentorship dan coaching profesional mempercepat proses pembelajaran dan transfer pengetahuan. Program mentoring yang menghubungkan guru berpengalaman dengan yang sedang mengembangkan keterampilan baru dapat mempercepat adaptasi dan penerapan praktik terbaik.

Kelima, pengakuan dan penghargaan terhadap partisipasi dalam program upskilling dan reskilling mendorong budaya pembelajaran berkelanjutan. TalentNeuron (2024) menyarankan bahwa pengakuan terhadap usaha pengembangan diri dapat meningkatkan motivasi dan retensi guru.

Keenam, adopsi pembelajaran berbasis praktik (practice-based professional learning) memungkinkan guru untuk langsung menerapkan keterampilan baru dalam konteks kelas. Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran melalui pengalaman nyata, yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional.

Ketujuh, integrasi teknologi dalam program pelatihan, seperti penggunaan Learning Management Systems (LMS) dan platform pembelajaran daring, memfasilitasi akses terhadap sumber belajar dan kolaborasi antar guru. Hal ini juga memungkinkan pelacakan kemajuan dan evaluasi efektivitas program pelatihan.

Kedelapan, kolaborasi dengan industri dan sektor swasta dalam merancang kurikulum pelatihan memastikan relevansi materi dengan kebutuhan dunia kerja. Studi kasus oleh ResearchGate (2024) menunjukkan bahwa

kerja sama antara lembaga pendidikan dan industri dapat menghasilkan program pelatihan yang sesuai dengan tuntutan pasar.

Kesembilan, penerapan pendekatan pembelajaran transformasional mendorong guru untuk merefleksikan dan mengubah asumsi serta praktik mereka. Transformative learning theory menekankan pentingnya refleksi kritis dalam proses pembelajaran, yang dapat menghasilkan perubahan perspektif dan peningkatan kompetensi.

Kesepuluh, pengembangan komunitas belajar profesional (Professional Learning Communities/PLCs) menciptakan lingkungan kolaboratif di mana guru dapat berbagi pengalaman, sumber daya, dan strategi pembelajaran. PLCs telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa.

Dengan mengadopsi praktik-praktik terbaik ini, sekolah dapat merancang dan mengimplementasikan program upskilling dan reskilling yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Studi kasus implementasi berhasil upskilling dan reskilling di sekolah vokasi, baik di tingkat nasional maupun internasional, menunjukkan bahwa keberhasilan bukan hanya ditentukan oleh banyaknya pelatihan yang diberikan, tetapi oleh bagaimana proses peningkatan kapasitas guru dan sekolah dikelola secara kontekstual, kolaboratif, dan berorientasi pada hasil pembelajaran yang nyata. Praktik baik ini menjadi sumber inspirasi bagi sekolah lain untuk mengadopsi, mengadaptasi, atau mengembangkan model yang relevan sesuai kebutuhan lokal.

Salah satu praktik baik nasional dapat ditemukan di SMK Negeri 1 Cimahi, Jawa Barat, yang mengembangkan model *Link and Match* berbasis *Teaching Factory*. Dalam konteks ini, upskilling guru tidak dilakukan secara klasikal, melainkan berbasis produksi dan layanan riil yang melibatkan industri lokal. Guru produktif dilibatkan dalam proyek kerja sama dengan perusahaan, seperti manufaktur kecil dan BUMN, yang secara langsung meningkatkan kemampuan guru dalam bidang teknis, manajerial, dan digitalisasi industri. Inovasi ini mendorong guru untuk mengajar bukan

hanya berdasarkan teori, tetapi pengalaman praktik langsung yang relevan dengan dunia kerja.

Di tingkat internasional, salah satu studi kasus menarik datang dari *Singapore Institute of Technical Education (ITE)* yang menerapkan *Work-Learn Continuum Model*. Model ini mengintegrasikan pengembangan profesional guru dengan keterlibatan langsung dalam proyek industri, co-teaching dengan pelatih industri, dan akses terhadap sistem pelatihan berbasis simulasi teknologi tinggi. Guru vokasi di ITE mendapatkan pelatihan berbasis digitalisasi proses kerja, kemudian diminta mendesain ulang pembelajaran yang mencerminkan proses kerja nyata dengan teknologi tinggi, seperti CNC virtual, digital twin, dan AR/VR training station.

Sementara itu, di Indonesia, program *Guru Magang Industri* di bawah Kemendikbudristek juga menunjukkan praktik baik reskilling guru SMK. Contohnya, guru SMK bidang perhotelan yang menjalani magang di jaringan hotel internasional seperti Accor Group, memperoleh pembaruan kompetensi dalam layanan digital hospitality, front office management berbasis sistem otomatisasi, hingga strategi pelayanan pelanggan generasi Z. Setelah kembali ke sekolah, guru tersebut memodifikasi kurikulum internal dan melakukan pelatihan guru sebaya (peer training) untuk menyebarkan hasil reskilling tersebut. Ini memperlihatkan efek berantai dari praktik reskilling yang sistemik.

Di Jerman, pendekatan *Dual System of Vocational Education and Training (VET)* menjadi salah satu benchmark praktik terbaik internasional. Dalam sistem ini, guru vokasi memiliki jalur pengembangan ganda—sebagai pengajar dan sebagai praktisi yang aktif dalam industri. SMK di Jerman menjalin kontrak pengembangan profesional dengan industri, yang memungkinkan guru menjalani rotasi industri tahunan. Ini memastikan bahwa materi ajar yang disampaikan selalu mutakhir dan sesuai dengan perkembangan teknologi terbaru.

Studi kasus dari SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi, Jawa Timur, menunjukkan keberhasilan praktik inovasi reskilling guru berbasis komunitas. Dalam program bertajuk *One Teacher One Innovation*, setiap guru

diwajibkan menghasilkan satu bentuk inovasi pembelajaran berbasis digital atau teaching aid setiap semester. Guru didorong untuk mengintegrasikan teknologi sederhana seperti Canva, Powtoon, atau LMS berbasis Moodle ke dalam kegiatan ajar. Hasil karya guru dipamerkan dalam *Expo Inovasi Guru* yang dihadiri oleh dunia industri dan dinilai sebagai bagian dari pengembangan karier.

Keberhasilan dari berbagai studi kasus ini juga ditandai dengan adanya sistem insentif, pelaporan kinerja, dan pengakuan yang terintegrasi dalam sistem manajemen mutu sekolah. Guru yang aktif dalam upskilling dan reskilling diberikan akses lebih besar terhadap beasiswa studi lanjut, kenaikan jenjang jabatan, dan keikutsertaan dalam forum pendidikan nasional maupun internasional. Pendekatan ini mengaitkan antara semangat pengembangan diri dan penghargaan profesional.

Di Norwegia, praktik baik ditunjukkan dalam proyek *Skills Norway* yang mengintegrasikan pelatihan vokasi dengan platform daring berbasis personalisasi. Guru diberikan akses terhadap analitik belajar yang memungkinkan mereka menyesuaikan pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan data performa siswa. Guru vokasi dilatih untuk menjadi *learning designers* bukan hanya *subject instructors*. Mereka dibekali dengan kemampuan instructional design, visualisasi data, dan pembelajaran adaptif berbasis AI.

Pelajaran penting dari berbagai studi kasus di atas adalah bahwa praktik baik tidak selalu bergantung pada dukungan finansial besar, tetapi pada kepemimpinan yang visioner, kemitraan yang kuat dengan dunia kerja, dan semangat reflektif guru yang tinggi. Keberhasilan muncul ketika guru tidak hanya “ikut pelatihan”, tetapi menjadi subjek aktif dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses pengembangan kompetensinya sendiri.

Dengan mengkaji praktik-praktik terbaik ini, sekolah vokasi di Indonesia dapat mengembangkan model upskilling dan reskilling yang berbasis kebutuhan lokal namun bercita rasa global. Kunci utamanya adalah integrasi antara pengalaman lapangan, refleksi profesional, dan

dukungan sistem yang mendorong inovasi berkelanjutan dalam pembelajaran vokasional.

Analisis keberhasilan, tantangan, dan pelajaran yang dapat diambil

Implementasi program upskilling dan reskilling di sektor pendidikan telah menunjukkan berbagai keberhasilan, tantangan, dan pelajaran berharga yang dapat diambil. Analisis terhadap aspek-aspek ini penting untuk merancang strategi pengembangan profesional guru yang efektif dan berkelanjutan. Keberhasilan program upskilling dan reskilling sering kali ditandai oleh peningkatan kompetensi guru dalam mengadopsi teknologi baru dan metode pengajaran inovatif. Misalnya, program reskilling yang diluncurkan oleh Verizon, bekerja sama dengan JFF dan Generation USA, berhasil mempersiapkan 500.000 individu untuk pekerjaan masa depan, dengan fokus pada kelompok yang kurang terlayani. Program ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara sektor swasta dan lembaga pendidikan dapat menghasilkan dampak yang signifikan dalam pengembangan keterampilan.

Namun, implementasi program ini tidak lepas dari tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesulitan dalam mengidentifikasi kesenjangan keterampilan yang relevan dan mendesain program pelatihan yang sesuai. Menurut TalentNeuron, penting untuk melakukan evaluasi kinerja dan survei untuk mengidentifikasi kekurangan keterampilan, sehingga pelatihan dapat difokuskan pada kebutuhan yang paling mendesak.

Tantangan lainnya adalah keterbatasan sumber daya, baik dari segi waktu, dana, maupun infrastruktur. Class.com mengidentifikasi bahwa kurangnya dukungan manajemen dan infrastruktur teknologi yang memadai dapat menghambat pelaksanaan pelatihan yang dipersonalisasi dalam skala besar. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan investasi dalam teknologi pembelajaran dan pelatihan bagi manajemen untuk mendukung budaya pembelajaran berkelanjutan.

Pelajaran penting yang dapat diambil dari implementasi program ini adalah pentingnya pendekatan yang terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan individu. Disprz mengembangkan siklus 4-S (Skill Identification, Skill Assessment, Skill Building, Skill Impact) sebagai pendekatan berbasis keterampilan yang membantu organisasi dalam merancang program upskilling yang efektif. Pendekatan ini menekankan pentingnya identifikasi keterampilan yang dibutuhkan, penilaian keterampilan yang ada, pembangunan keterampilan melalui pelatihan, dan evaluasi dampak dari pelatihan tersebut.

Selain itu, penting untuk menciptakan budaya pembelajaran yang mendukung pengembangan profesional berkelanjutan. AIHR menyarankan bahwa implementasi pelacakan dampak yang dinamis dapat membantu organisasi dalam mengukur efektivitas program upskilling dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Dengan demikian, organisasi dapat memastikan bahwa investasi dalam pengembangan keterampilan memberikan hasil yang diharapkan.

Di sektor pendidikan, khususnya, upskilling dan reskilling guru menjadi sangat penting dalam menghadapi perubahan teknologi dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. QuickSchools menekankan bahwa pelatihan guru tidak boleh menjadi acara yang terisolasi, tetapi harus menjadi bagian dari strategi pengembangan profesional yang berkelanjutan. Hal ini mencakup analisis kesenjangan keterampilan, pengakuan terhadap berbagai gaya belajar, pemberian penghargaan dan pengakuan, serta evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas program pelatihan.

Implementasi program upskilling dan reskilling juga memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta. Reformasi pendidikan di Australia, misalnya, menunjukkan upaya untuk menciptakan sistem pendidikan tinggi yang terintegrasi guna mendukung pembelajaran seumur hidup dan pengembangan keterampilan yang berkelanjutan. Pendekatan ini menekankan pentingnya kerja sama antara berbagai sektor untuk menciptakan

ekosistem pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pasar kerja.

Secara keseluruhan, implementasi upskilling dan reskilling yang efektif memerlukan pendekatan yang terstruktur, dukungan dari manajemen, investasi dalam teknologi pembelajaran, dan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan. Dengan mengadopsi praktik terbaik dan mengatasi tantangan yang ada, organisasi dapat meningkatkan kompetensi tenaga kerja mereka dan memastikan kesiapan menghadapi perubahan di masa depan.

Studi kasus implementasi upskilling dan reskilling guru di berbagai sekolah vokasi menunjukkan bahwa keberhasilan tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan hasil dari sinergi antara perencanaan strategis, kepemimpinan transformatif, budaya kolaboratif, dan responsivitas terhadap kebutuhan dunia kerja. Analisis mendalam terhadap keberhasilan tersebut perlu disandingkan dengan tantangan yang muncul dan pelajaran yang bisa ditarik untuk replikasi dan pengembangan berkelanjutan di lingkungan sekolah lain.

Keberhasilan utama dari studi kasus implementasi yang sukses umumnya ditandai oleh *perubahan perilaku profesional guru* secara nyata. Misalnya, guru tidak hanya menguasai materi baru dari pelatihan, tetapi mampu memodifikasi strategi pembelajaran di kelas menjadi lebih kontekstual, kolaboratif, dan berbasis industri. Di SMK Negeri 26 Jakarta, misalnya, guru multimedia yang sebelumnya menggunakan pendekatan konvensional, setelah mengikuti program *reskilling digital content creation*, berhasil mengembangkan proyek siswa berbasis *digital campaign* untuk UMKM binaan sekolah, menghubungkan pembelajaran dengan masalah riil.

Keberhasilan juga terlihat dari *terbentuknya siklus belajar kolektif* yang hidup. Di SMK Pusat Keunggulan, proses upskilling guru tidak berhenti pada pelatihan, tetapi ditindaklanjuti dengan forum refleksi dan praktik berbagi seperti *Teacher Showcase* dan *Classroom Visit Day*. Praktik-praktik ini memperkuat budaya reflektif dan membuka ruang pembelajaran antar

guru, mendorong transfer pengetahuan horizontal yang mempercepat adopsi inovasi.

Namun, di balik keberhasilan tersebut, terdapat tantangan struktural dan kultural yang perlu dicermati. Tantangan paling umum adalah *ketidakseimbangan antara ekspektasi kebijakan dengan kesiapan di lapangan*. Banyak sekolah mendapatkan bantuan program upskilling namun tidak memiliki sistem tindak lanjut yang kuat. Misalnya, pelatihan teknologi industri 4.0 diberikan, namun infrastruktur sekolah belum mendukung praktik pembelajaran berbasis AI atau IoT.

Tantangan lain yang sering muncul adalah *resistensi perubahan dari sebagian guru*, terutama yang sudah lama berada dalam zona nyaman. Hal ini sering diperparah oleh tidak adanya dukungan mentoring yang memadai. Beberapa guru mengikuti pelatihan sebagai kewajiban administratif, tanpa proses refleksi atau penerapan lanjutan. Di sisi lain, guru yang bersemangat melakukan inovasi sering terkendala oleh *beban administrasi* dan minimnya ruang eksperimentasi.

Pelajaran penting yang dapat dipetik dari kasus-kasus berhasil adalah pentingnya *desain sistemik*—bukan sekadar kegiatan. Sekolah yang berhasil umumnya memiliki roadmap pengembangan guru yang terstruktur, sistem dokumentasi praktik baik, indikator keberhasilan yang jelas, dan monitoring yang mendampingi bukan menghakimi. Di SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta, keberhasilan program upskilling digital tidak hanya karena pelatihannya, tetapi karena adanya *mentor internal* yang mengawal perubahan praktik guru hingga tiga bulan pasca pelatihan.

Pelajaran kedua adalah *pentingnya kepemimpinan visioner dan suportif*. Kepala sekolah yang memiliki orientasi pengembangan jangka panjang terbukti menjadi penentu. Mereka tidak hanya memfasilitasi pelatihan, tetapi menciptakan ekosistem pembelajaran profesional yang adaptif. Contohnya, kepala sekolah di SMK berbasis otomotif di Bali membentuk *divisi transformasi digital pembelajaran* yang bertugas mengkaji hasil pelatihan guru dan menyusun tindak lanjut penguatan kelas digital.

Pelajaran ketiga adalah perlunya *kolaborasi multipihak*—antara sekolah, dunia usaha, perguruan tinggi, dan pemerintah. Studi kasus yang sukses hampir selalu melibatkan mitra eksternal dalam proses upskilling. Misalnya, pelatihan guru di bidang teknologi mesin CNC di SMK 1 Makassar tidak hanya difasilitasi oleh perusahaan, tetapi juga diikuti dengan magang guru dan pendampingan oleh teknisi industri. Ini menjamin pelatihan tidak mengambang di atas teori, tetapi bersifat aplikatif.

Pelajaran keempat adalah *pentingnya peran refleksi dalam penguatan praktik*. Sekolah yang berhasil menyusun sistem refleksi terstruktur (misalnya melalui jurnal harian guru, observasi timbal balik, atau forum sharing rutin) memiliki tingkat adopsi inovasi yang lebih tinggi. Refleksi ini menjembatani antara pelatihan formal dengan perubahan nyata di kelas, dan menjadi dasar penting untuk menyusun perbaikan praktik ke depan.

Terakhir, pelajaran besar dari keseluruhan implementasi adalah bahwa keberhasilan bukan semata hasil dari intervensi eksternal, melainkan dari *kemampuan internal sekolah untuk mengelola perubahan*. Ketika sekolah memiliki semangat belajar kolektif, struktur yang mendukung, dan komitmen kepemimpinan terhadap pembaruan, maka proses upskilling dan reskilling tidak menjadi beban administratif, tetapi menjadi jalan menuju revitalisasi mutu pendidikan vokasi yang sesungguhnya.

Dengan analisis seperti ini, sekolah lain dapat belajar bahwa meniru praktik baik bukan berarti menyalin persis langkahnya, melainkan mengambil prinsip-prinsip strategis yang telah terbukti berhasil dan menyesuaikan dengan kondisi dan sumber daya lokal masing-masing. Maka dari itu, keberhasilan di satu sekolah vokasi bisa menjadi inspirasi bagi ekosistem pembelajaran vokasional yang lebih luas dan berkelanjutan.



Bagian V

EVALUASI DAN PENGUATAN DAMPAK

A. Evaluasi Efektivitas Program Upskilling dan Reskilling

Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat

Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat merupakan dua pendekatan evaluasi yang saling melengkapi dalam menilai efektivitas program upskilling dan reskilling di sekolah vokasi. Model Kirkpatrick menyediakan kerangka kerja untuk mengevaluasi pelatihan melalui empat level: reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil. Sementara itu, evaluasi 360 derajat menawarkan perspektif holistik dengan mengumpulkan umpan balik dari berbagai sumber, termasuk atasan, rekan sejawat, bawahan, dan diri sendiri. Integrasi kedua model ini memungkinkan penilaian yang komprehensif terhadap dampak pelatihan terhadap individu dan organisasi.

Level pertama Model Kirkpatrick, yaitu reaksi, mengukur kepuasan peserta terhadap pelatihan. Penelitian oleh Fatmawati et al. (2023) menunjukkan bahwa peserta pelatihan keterampilan kuliner menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap materi dan metode pelatihan yang diberikan. Hal ini penting karena kepuasan peserta dapat mempengaruhi motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran selanjutnya.

Level kedua, pembelajaran, menilai sejauh mana peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Dalam studi yang sama, ditemukan bahwa peserta mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep dan keterampilan praktis setelah mengikuti pelatihan. Penggunaan pre-test dan post-test menjadi metode yang efektif untuk mengukur peningkatan ini.

Level ketiga, perilaku, mengevaluasi perubahan perilaku peserta di tempat kerja setelah pelatihan. Evaluasi 360 derajat sangat berguna pada level ini karena menyediakan umpan balik dari berbagai perspektif. Dalvi et al. (2023) menekankan bahwa umpan balik dari atasan, rekan kerja, dan bawahan dapat mengidentifikasi perubahan perilaku yang mungkin tidak terlihat oleh satu pihak saja. Misalnya, peningkatan kemampuan komunikasi atau kepemimpinan dapat lebih mudah terdeteksi melalui evaluasi multi-sumber ini.

Level keempat, hasil, mengukur dampak pelatihan terhadap kinerja organisasi secara keseluruhan. Studi oleh Fan et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan evaluasi 360 derajat yang berbasis konsensus dapat meningkatkan objektivitas dan keadilan dalam penilaian, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kinerja organisasi. Misalnya, peningkatan produktivitas atau kualitas layanan dapat dihubungkan dengan efektivitas program pelatihan yang telah dievaluasi secara menyeluruh.

Implementasi kombinasi Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat di sekolah vokasi dapat dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama,

merancang instrumen evaluasi yang mencakup keempat level Model Kirkpatrick dan mengintegrasikan elemen evaluasi 360 derajat pada level perilaku. Kedua, melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam proses evaluasi, termasuk guru, siswa, dan mitra industri. Ketiga, menggunakan teknologi untuk memfasilitasi pengumpulan dan analisis data evaluasi.

Salah satu tantangan dalam implementasi evaluasi 360 derajat adalah potensi bias dalam umpan balik yang diberikan. Untuk mengatasi hal ini, Fan et al. (2024) mengembangkan metode evaluasi berbasis konsensus yang menggunakan penilaian distribusi linguistik untuk mengurangi bias dan meningkatkan keandalan hasil evaluasi. Metode ini memungkinkan penyesuaian umpan balik berdasarkan konsensus di antara evaluator, sehingga menghasilkan penilaian yang lebih objektif.

Selain itu, penting untuk memastikan bahwa hasil evaluasi digunakan secara efektif untuk perbaikan berkelanjutan. Hal ini dapat dilakukan dengan menyusun rencana tindak lanjut berdasarkan temuan evaluasi, seperti menyelenggarakan pelatihan tambahan atau mentoring bagi peserta yang membutuhkan. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya menjadi alat penilaian, tetapi juga menjadi bagian integral dari proses pengembangan profesional.

Integrasi Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat juga dapat mendukung pengambilan keputusan strategis di tingkat institusi. Data yang diperoleh dari evaluasi dapat digunakan untuk merancang program pelatihan yang lebih efektif, mengalokasikan sumber daya secara efisien, dan menetapkan kebijakan pengembangan SDM yang berbasis bukti. Hal ini sejalan dengan pendekatan manajemen berbasis data yang semakin penting dalam konteks pendidikan vokasi.

Secara keseluruhan, kombinasi Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat menawarkan pendekatan evaluasi yang komprehensif dan holistik untuk program upskilling dan reskilling di sekolah vokasi. Dengan memahami dan mengimplementasikan kedua model ini secara efektif, institusi pendidikan dapat meningkatkan kualitas pelatihan, mendorong perubahan

perilaku positif, dan mencapai hasil yang lebih baik dalam pengembangan sumber daya manusia.

Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat merupakan dua pendekatan evaluasi yang saling melengkapi dalam menilai efektivitas program pelatihan, termasuk program upskilling dan reskilling guru di pendidikan vokasi. Kirkpatrick menyediakan kerangka evaluasi sistematis berbasis empat level—reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil—yang menyusun logika pencapaian program secara bertahap. Sementara itu, evaluasi 360 derajat menawarkan pendekatan multidimensional berbasis umpan balik dari berbagai sumber (atasan, kolega, bawahan, diri sendiri) untuk menilai perubahan perilaku dan kontribusi peserta pasca-pelatihan.

Model Kirkpatrick secara konseptual menekankan bahwa evaluasi tidak cukup berhenti pada pengukuran kepuasan atau transfer pengetahuan semata. Yang paling penting adalah apakah pelatihan berdampak pada perubahan perilaku kerja (level 3) dan kinerja organisasi (level 4). Misalnya, dalam program pelatihan TPACK untuk guru SMK, pengukuran level 1 dapat berupa survei kepuasan, level 2 melalui pre-test dan post-test pengetahuan digital pedagogi, sementara level 3 dinilai melalui observasi praktik pembelajaran dan dokumentasi RPP. Level 4 dapat dikaitkan dengan peningkatan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Sebaliknya, evaluasi 360 derajat digunakan secara lebih spesifik untuk memetakan efek pelatihan terhadap kualitas perilaku kerja dan hubungan sosial-profesional guru di lingkungan sekolah. Guru yang mengikuti pelatihan reskilling akan dinilai tidak hanya oleh dirinya sendiri, tetapi juga oleh kepala sekolah, rekan guru, dan bahkan peserta didik. Implementasi ini memperluas pandangan tentang efektivitas pelatihan dengan tidak hanya mengandalkan self-assessment, yang sering kali bias, melainkan juga mengintegrasikan penilaian dari berbagai pemangku kepentingan pendidikan.

Dalam praktik di beberapa SMK Pusat Keunggulan, gabungan antara Kirkpatrick dan 360 derajat diterapkan untuk mengevaluasi pelatihan vokasional berbasis industri. Setelah guru mengikuti pelatihan magang industri selama dua bulan, level 1 dan 2 Kirkpatrick digunakan untuk

menilai pengalaman dan pemahaman baru guru tentang praktik kerja industri. Sementara level 3 dievaluasi melalui observasi pembelajaran, dan level 4 dilihat dari keterlibatan DUDI dalam rekrutmen lulusan. Evaluasi 360 derajat dilakukan tiga bulan setelah pelatihan untuk melihat perubahan perilaku guru dari perspektif kepala program, siswa, dan kolega.

Kekuatan kombinasi dua pendekatan ini terletak pada akurasi triangulasi data dan keterpaduan perspektif. Jika Kirkpatrick memberikan peta logis alur pelatihan menuju dampak, maka evaluasi 360 derajat memperkuat bukti perubahan dengan feedback kontekstual. Guru yang pada awalnya pasif terhadap teknologi, misalnya, dapat diketahui dari laporan rekan bahwa ia mulai membimbing guru lain dalam penggunaan platform e-learning—sebuah bukti perilaku yang mungkin tak terdeteksi dari instrumen formal.

Dalam konteks kebijakan pengembangan SDM pendidikan, model ini mendukung prinsip akuntabilitas dan perbaikan berkelanjutan. Data dari kedua model dapat digunakan untuk menyusun rencana pelatihan lanjutan, memberikan rekomendasi promosi jabatan guru, hingga mengidentifikasi kebutuhan pengembangan pada skala institusional. Selain itu, hasil evaluasi ini bisa menjadi bahan komunikasi antara sekolah dan DUDI untuk memperkuat peran industri dalam pelatihan berikutnya.

Namun, untuk implementasi yang optimal, sekolah perlu menyediakan sistem pendokumentasian dan pelaporan evaluasi yang baik. Instrumen evaluasi harus dirancang berbasis indikator perilaku yang terukur, sedangkan proses 360 derajat memerlukan budaya reflektif dan saling percaya. Pelatihan penggunaan model ini juga penting agar kepala sekolah dan tim manajemen mutu dapat melakukan pengumpulan dan analisis data dengan benar.

Kesimpulannya, integrasi Model Kirkpatrick dan evaluasi 360 derajat memberikan pendekatan evaluasi yang komprehensif, tidak hanya menilai hasil sesaat dari pelatihan, tetapi juga mendalami perubahan perilaku dan dampaknya terhadap kinerja pendidikan. Dalam praktik vokasional yang menuntut keterampilan adaptif, kolaboratif, dan kontekstual, dua model

ini menjadi alat strategis dalam memastikan bahwa program upskilling dan reskilling tidak hanya terlaksana, tetapi juga memberi transformasi nyata di ruang kelas dan dunia kerja.

Pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang

Pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang dalam evaluasi efektivitas program upskilling dan reskilling di sekolah vokasi merupakan aspek krusial untuk memastikan bahwa intervensi pelatihan tidak hanya memberikan dampak sesaat, tetapi juga berkontribusi pada transformasi kompetensi dan kinerja guru secara berkelanjutan. Evaluasi yang komprehensif mencakup analisis terhadap perubahan langsung pasca-pelatihan serta dampak berkelanjutan terhadap praktik pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Dalam konteks jangka pendek, pengukuran efektivitas program pelatihan sering kali difokuskan pada tingkat reaksi dan pembelajaran peserta. Model Kirkpatrick, yang terdiri dari empat level evaluasi reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil menjadi kerangka kerja yang umum digunakan. Level pertama mengukur kepuasan peserta terhadap pelatihan, sedangkan level kedua menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Studi oleh Fatmawati et al. (2023) menunjukkan bahwa peserta pelatihan keterampilan kuliner mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep dan keterampilan praktis setelah mengikuti pelatihan.

Namun, untuk memahami dampak jangka panjang, evaluasi harus melibatkan level ketiga dan keempat dari Model Kirkpatrick, yaitu perilaku dan hasil. Level ketiga mengevaluasi perubahan perilaku peserta di tempat kerja setelah pelatihan, sementara level keempat menilai dampak pelatihan terhadap kinerja organisasi secara keseluruhan. Evaluasi ini memerlukan pendekatan yang lebih kompleks, termasuk pengumpulan data dari berbagai sumber dan periode waktu yang lebih panjang.

Evaluasi 360 derajat dapat digunakan untuk mengukur perubahan perilaku peserta pelatihan dengan mengumpulkan umpan balik dari atasan,

rekan sejawat, bawahan, dan diri sendiri. Pendekatan ini memberikan perspektif holistik terhadap perubahan perilaku dan kinerja peserta setelah pelatihan. Dalvi et al. (2023) menekankan bahwa umpan balik dari berbagai sumber dapat mengidentifikasi perubahan perilaku yang mungkin tidak terlihat oleh satu pihak saja.

Pengukuran hasil jangka panjang juga dapat mencakup analisis terhadap dampak pelatihan terhadap kinerja organisasi, seperti peningkatan produktivitas, kualitas layanan, atau kepuasan pelanggan. Studi oleh Fan et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan evaluasi 360 derajat yang berbasis konsensus dapat meningkatkan objektivitas dan keadilan dalam penilaian, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kinerja organisasi.

Implementasi pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang memerlukan perencanaan yang matang, termasuk penetapan indikator kinerja yang jelas, pengumpulan data yang sistematis, dan analisis yang mendalam. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa hasil evaluasi digunakan secara efektif untuk perbaikan berkelanjutan, seperti menyusun rencana tindak lanjut berdasarkan temuan evaluasi.

Dalam konteks pendidikan vokasi, pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang dapat membantu sekolah dalam menyesuaikan program pelatihan dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan yang relevan dan siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Selain itu, pengukuran hasil jangka panjang dapat memberikan informasi berharga bagi pembuat kebijakan dalam merancang strategi pengembangan sumber daya manusia yang efektif. Data dari evaluasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren, kekuatan, dan area yang perlu ditingkatkan dalam program pelatihan. Namun, tantangan dalam pengukuran hasil jangka panjang meliputi keterbatasan sumber daya, kesulitan dalam mengumpulkan data jangka panjang, dan kompleksitas dalam mengisolasi dampak pelatihan dari faktor lain. Oleh karena itu, diperlukan komitmen

dari semua pemangku kepentingan untuk mendukung proses evaluasi yang berkelanjutan dan berbasis bukti.

Secara keseluruhan, pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang dalam evaluasi efektivitas program upskilling dan reskilling merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa investasi dalam pelatihan memberikan dampak yang signifikan dan berkelanjutan bagi individu dan organisasi. Dengan pendekatan evaluasi yang sistematis dan komprehensif, sekolah vokasi dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan kerja lulusan.

Pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang merupakan elemen kunci dalam mengevaluasi efektivitas program upskilling dan reskilling, khususnya dalam konteks pendidikan vokasi. Evaluasi ini tidak sekadar berfungsi sebagai alat dokumentasi, melainkan sebagai fondasi untuk pengambilan keputusan berbasis bukti, peningkatan mutu pelatihan, serta pembenahan sistem pembelajaran secara berkelanjutan. Jangka pendek menyoroti perubahan segera setelah pelatihan, sementara jangka panjang menelusuri keberlanjutan dampak terhadap perilaku, produktivitas, dan kualitas pembelajaran.

Hasil jangka pendek biasanya dievaluasi dengan mengukur tiga aspek utama: kepuasan peserta terhadap pelatihan (reaksi), peningkatan pengetahuan dan keterampilan (pembelajaran), serta niat untuk mengubah praktik. Di banyak SMK, pengukuran ini dilakukan melalui pre-test dan post-test, lembar refleksi pelatihan, serta kuisioner kepuasan. Misalnya, dalam pelatihan TIK dasar bagi guru produktif, hasil jangka pendek dapat dilihat dari meningkatnya kemampuan membuat media ajar digital dan antusiasme guru dalam mengadopsi LMS sekolah.

Namun, keefektifan program tidak bisa hanya diukur sesaat. Oleh karena itu, pengukuran jangka panjang menjadi sangat penting. Fokusnya adalah apakah keterampilan baru benar-benar diinternalisasi, diterapkan secara konsisten di kelas, dan berdampak pada kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Misalnya, tiga bulan setelah pelatihan, dilakukan observasi kelas dan wawancara mendalam untuk mengevaluasi penggunaan

teknologi pembelajaran yang telah dilatihkan. Di SMK teknologi informasi, guru yang mengikuti pelatihan coding dinilai dari implementasi proyek coding sederhana bersama siswa dan integrasi materi tersebut dalam kurikulum lokal.

Salah satu strategi efektif dalam mengukur hasil jangka panjang adalah dengan menyusun *key performance indicators (KPI)* individual guru, yang dikaitkan dengan target pembelajaran, kolaborasi tim pengajar, dan inovasi pembelajaran. Sekolah dapat menggunakan portofolio digital, log book pembelajaran, serta forum refleksi periodik sebagai sumber data autentik. Pengukuran ini tidak hanya mengungkap keberhasilan program, tetapi juga mengidentifikasi kebutuhan pelatihan lanjutan secara presisi.

Pengukuran jangka panjang juga dapat ditautkan dengan data kinerja siswa. Sebagai contoh, program reskilling guru akuntansi di salah satu SMK mitra industri menunjukkan hasil jangka panjang berupa peningkatan kelulusan siswa dalam uji kompetensi nasional serta diterimanya beberapa lulusan sebagai magang di mitra DUDI. Ini membuktikan bahwa dampak pelatihan guru bisa ditelusuri melalui output murid sebagai indikator tidak langsung.

Evaluasi jangka pendek dan panjang juga dapat dilengkapi dengan pendekatan longitudinal berbasis pelacakan perubahan dalam rentang satu tahun akademik. Ini dilakukan dengan menyusun *impact map* pelatihan, yakni peta relasi antara jenis pelatihan yang diikuti guru dan perubahan indikator mutu di sekolah (seperti peningkatan nilai rerata siswa, penurunan tingkat ketidakhadiran guru, atau peningkatan keterlibatan siswa di kelas). Model ini mulai diterapkan di beberapa SMK binaan Kemdikbudristek sebagai bagian dari evaluasi program SMK PK.

Dalam praktik internasional, pengukuran jangka panjang bahkan melibatkan industri sebagai pihak evaluator. Di Jerman dan Australia, perusahaan yang menerima lulusan SMK ikut serta menilai kesiapan kerja siswa sebagai hasil tidak langsung dari pengembangan guru. Ini merupakan bagian dari pendekatan *dual-evaluation model* yang mendorong akuntabilitas pendidikan vokasi lintas sektor.

Implementasi nyata dari strategi pengukuran ini menuntut keterlibatan aktif kepala sekolah dan tim pengembangan mutu internal. Di beberapa sekolah unggulan, kepala sekolah menetapkan siklus tahunan pengukuran dampak pelatihan, menyusun dashboard monitoring capaian individu guru, dan menjadikan hasil evaluasi sebagai dasar perencanaan Rencana Kerja dan Anggaran Sekolah (RKAS). Hal ini mendorong transformasi pelatihan guru dari kegiatan administratif menjadi pilar perbaikan institusional.

Pelajaran penting dari pengukuran dua dimensi ini adalah perlunya kesinambungan dan sistem pendukung. Hasil pelatihan baru bermakna bila dimonitor secara bertahap, tidak diputus hanya pada akhir pelatihan. Pendekatan siklikal dan berbasis data memungkinkan program pengembangan guru menjadi proses dinamis yang merespons kebutuhan nyata dan tantangan di lapangan.

Dengan demikian, pengukuran hasil jangka pendek dan jangka panjang bukan hanya prosedur evaluasi teknis, tetapi bagian penting dari ekosistem manajemen mutu di sekolah vokasi. Jika dilaksanakan secara konsisten dan integratif, pengukuran ini akan membangun budaya belajar yang reflektif, akuntabel, dan progresif, sekaligus memastikan bahwa setiap program upskilling dan reskilling benar-benar berdampak hingga ke ruang kelas dan masa depan lulusan.

B. Pengaruh terhadap Mutu Pembelajaran dan Kompetensi Siswa

Indikator peningkatan mutu pembelajaran

Indikator peningkatan mutu pembelajaran merupakan komponen esensial dalam menilai efektivitas proses pendidikan dan dampaknya terhadap kompetensi siswa. Indikator ini mencakup berbagai aspek, mulai dari input, proses, hingga output pendidikan, yang secara kolektif mencerminkan kualitas pembelajaran yang diselenggarakan oleh suatu institusi pendidikan. Pemahaman yang mendalam tentang indikator-indikator ini

memungkinkan pendidik dan pengelola pendidikan untuk merancang strategi peningkatan mutu yang tepat sasaran dan berkelanjutan.

Salah satu indikator utama dalam peningkatan mutu pembelajaran adalah kompetensi pedagogik guru. Kompetensi ini mencakup kemampuan guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran secara efektif. Penelitian oleh Otaya et al. (2023) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru berbanding lurus dengan peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Guru yang memiliki kompetensi pedagogik yang tinggi cenderung mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan memfasilitasi pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Selain kompetensi pedagogik, kompetensi profesional guru juga menjadi indikator penting dalam peningkatan mutu pembelajaran. Kompetensi ini mencakup penguasaan materi ajar, pemahaman terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, dan kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Menurut penelitian oleh Fan et al. (2024), guru yang memiliki kompetensi profesional yang tinggi mampu menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan relevan, sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Indikator lain yang tidak kalah penting adalah manajemen kelas yang efektif. Manajemen kelas yang baik menciptakan suasana belajar yang tertib dan nyaman, memungkinkan siswa untuk fokus pada proses pembelajaran. Penelitian oleh Dalvi et al. (2023) menekankan bahwa guru yang mampu mengelola kelas dengan baik dapat meminimalkan gangguan dan meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar.

Partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran juga merupakan indikator penting dalam menilai mutu pembelajaran. Siswa yang aktif terlibat dalam diskusi, tugas kelompok, dan kegiatan pembelajaran lainnya menunjukkan tingkat pemahaman dan keterlibatan yang tinggi. Penelitian oleh Fatmawati et al. (2023) menunjukkan bahwa partisipasi aktif siswa berkorelasi positif dengan pencapaian akademik mereka.

Evaluasi hasil belajar siswa secara berkala dan sistematis juga menjadi indikator penting dalam peningkatan mutu pembelajaran. Evaluasi ini tidak hanya mencakup penilaian kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik. Hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang intervensi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Implementasi kurikulum yang relevan dan kontekstual juga berkontribusi terhadap peningkatan mutu pembelajaran. Kurikulum yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa memungkinkan pembelajaran yang lebih bermakna dan aplikatif. Penelitian oleh Rahmawati et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan Kurikulum Merdeka yang fleksibel dan berorientasi pada pengembangan kompetensi siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Kepemimpinan kepala sekolah yang efektif juga menjadi faktor penentu dalam peningkatan mutu pembelajaran. Kepala sekolah yang mampu memberikan arahan, dukungan, dan motivasi kepada guru dapat menciptakan budaya sekolah yang positif dan mendukung pembelajaran yang berkualitas. Penelitian oleh Dahlan et al. (2025) menunjukkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah yang transformatif berkontribusi signifikan terhadap peningkatan profesionalisme guru dan mutu pembelajaran.

Partisipasi orang tua dan masyarakat dalam proses pendidikan juga merupakan indikator penting dalam peningkatan mutu pembelajaran. Keterlibatan orang tua dalam kegiatan sekolah, seperti pertemuan orang tua-guru dan dukungan terhadap kegiatan belajar di rumah, dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Penelitian oleh Wafa & Muthi (2024) menunjukkan bahwa partisipasi aktif orang tua berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran juga menjadi indikator penting dalam peningkatan mutu pembelajaran. Integrasi TIK dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan aksesibilitas, interaktivitas, dan efektivitas pembelajaran. Penelitian oleh Jauhari et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media dan

teknologi asistif dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa, khususnya di sekolah inklusi.

Secara keseluruhan, peningkatan mutu pembelajaran merupakan hasil dari sinergi berbagai indikator, termasuk kompetensi guru, manajemen kelas, partisipasi siswa, evaluasi hasil belajar, implementasi kurikulum, kepemimpinan kepala sekolah, partisipasi orang tua, dan penggunaan TIK. Pemantauan dan evaluasi terhadap indikator-indikator ini secara berkelanjutan memungkinkan institusi pendidikan untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan merancang strategi yang efektif untuk mencapai pembelajaran yang berkualitas dan berkelanjutan.

Indikator peningkatan mutu pembelajaran merujuk pada seperangkat parameter terukur yang mencerminkan transformasi positif dalam proses, lingkungan, dan hasil belajar peserta didik. Dalam konteks SMK, indikator ini tidak hanya melibatkan aspek akademik, tetapi juga keterampilan vokasional, sikap kerja, dan kecakapan hidup yang menjadi fondasi kesuksesan siswa di dunia kerja. Pemahaman dan penerapan indikator ini secara sistematis memungkinkan sekolah mengukur efektivitas pembelajaran dan merancang intervensi berbasis bukti.

Salah satu indikator utama adalah peningkatan kualitas proses pembelajaran. Ini dapat dilihat dari meningkatnya keterlibatan siswa dalam kelas, variasi strategi pembelajaran aktif yang digunakan guru, dan munculnya inisiatif pembelajaran berbasis proyek. Di SMK dengan program keahlian desain grafis, misalnya, guru yang menerapkan pendekatan *project-based learning* menghasilkan peningkatan keaktifan siswa dalam memproduksi karya desain digital yang dapat ditampilkan dalam pameran sekolah, menandakan bahwa pembelajaran berjalan kontekstual dan bermakna.

Indikator lainnya adalah kejelasan perencanaan pembelajaran dan kesesuaian antara RPP dengan praktik di kelas. Peningkatan mutu terjadi ketika guru tidak hanya menyusun perangkat ajar formalitas, tetapi juga mampu mempersonalisasi materi sesuai kebutuhan siswa. Di beberapa SMK unggulan, guru menyusun RPP berbasis diferensiasi, yang menyesuaikan gaya belajar, minat, dan tingkat kesiapan siswa terhadap materi,

khususnya pada mata pelajaran produktif seperti teknik otomotif atau tata boga.

Selanjutnya, indikator yang sangat krusial adalah keberhasilan pembelajaran dalam mengembangkan kompetensi siswa. Di SMK, ini tercermin dari meningkatnya hasil uji kompetensi keahlian (UKK), kelulusan sertifikasi industri, serta diterimanya siswa untuk magang atau bekerja di mitra industri. Implementasi nyata terlihat pada SMK yang bekerja sama dengan DUDI untuk menyelenggarakan uji sertifikasi bersama, di mana keberhasilan siswa menjadi indikator langsung dari mutu pembelajaran produktif dan kesesuaian kurikulum.

Peningkatan mutu juga ditunjukkan oleh penguatan asesmen autentik yang dilakukan secara berkelanjutan. Sekolah yang mengalami kemajuan mutu akan mulai mengintegrasikan asesmen kinerja, portofolio, dan penilaian berbasis proyek sebagai pelengkap ujian konvensional. Misalnya, dalam pembelajaran akuntansi digital, siswa dinilai tidak hanya dari hasil ujian tertulis, tetapi juga dari proyek menyusun laporan keuangan berbasis software akuntansi terkini.

Lingkungan belajar yang kondusif juga menjadi indikator penting dalam peningkatan mutu. Hal ini mencakup kedisiplinan kelas, rasa aman, hubungan yang positif antara guru dan siswa, serta tersedianya fasilitas belajar yang memadai. SMK yang menunjukkan kemajuan biasanya mengatur ruang praktik seperti bengkel, laboratorium komputer, atau dapur produksi sebagai *learning center* yang aktif dan digunakan secara terjadwal dengan sistem tanggung jawab siswa.

Indikator lainnya adalah peningkatan literasi digital guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Implementasi nyata ditunjukkan oleh guru yang mulai menggunakan LMS (Learning Management System), media interaktif, dan platform evaluasi daring untuk mengelola kelas. Di SMK yang mengimplementasikan *blended learning*, pembelajaran berlangsung secara sinkron dan asinkron dengan konten digital yang dikembangkan sendiri oleh guru.

Keterlibatan siswa dalam kegiatan intrakurikuler dan ekstrakurikuler yang relevan dengan jurusan juga menjadi indikator mutu. Misalnya, siswa jurusan tata kecantikan mengikuti lomba keterampilan, seminar, dan pelatihan eksternal, yang memperluas wawasan sekaligus meningkatkan motivasi. Kegiatan ini biasanya berdampak pada kepercayaan diri, kemandirian, dan kesiapan menghadapi dunia kerja.

Dari sisi guru, indikator mutu dapat diukur melalui peningkatan partisipasi dalam program pengembangan profesional, pelatihan, atau kegiatan komunitas belajar seperti lesson study. Sekolah yang mengalami peningkatan mutu akan mendorong guru untuk merefleksikan praktik pembelajarannya secara berkala, baik melalui observasi sejawat, pelaporan inovasi kelas, maupun publikasi ilmiah pendidikan vokasi.

Akhirnya, indikator mutu pembelajaran juga mencakup kepuasan stakeholder, baik dari siswa, orang tua, maupun mitra industri. Di SMK yang menjalankan evaluasi layanan pembelajaran, tingkat kepuasan yang tinggi terhadap sistem pengajaran, pembimbingan magang, atau kesiapan lulusan menjadi cerminan bahwa pembelajaran tidak hanya berlangsung secara prosedural, tetapi juga berdampak secara sosial dan profesional.

Dengan memahami dan menerapkan indikator-indikator ini secara terintegrasi, sekolah dapat membangun sistem evaluasi mutu yang dinamis dan berbasis konteks. Peningkatan mutu pembelajaran bukan hasil dari satu pendekatan, tetapi merupakan akumulasi dari praktik-praktik reflektif, adaptif, dan kolaboratif yang dilandasi komitmen kolektif seluruh komponen sekolah.

Korelasi antara kompetensi guru dan prestasi/ kompetensi siswa

Korelasi antara kompetensi guru dan prestasi atau kompetensi siswa merupakan topik yang telah banyak diteliti dalam bidang pendidikan. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa kualitas guru memiliki dampak

signifikan terhadap hasil belajar siswa. Namun, hubungan ini tidak selalu bersifat linier dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor kontekstual.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengukur efektivitas guru adalah metode “value-added”, yang menilai kontribusi guru terhadap peningkatan prestasi siswa dari waktu ke waktu. Eric Hanushek, seorang ekonom pendidikan terkemuka, menyatakan bahwa kualitas guru merupakan faktor paling penting dalam meningkatkan pencapaian siswa. Ia menekankan bahwa kualitas guru tidak selalu berkaitan erat dengan faktor-faktor seperti gaji, latar belakang pendidikan, atau pengalaman kerja.

Penelitian oleh Thomas Kane dan rekan-rekannya dalam proyek Measures of Effective Teaching (MET) menunjukkan bahwa kombinasi pengamatan kelas, umpan balik siswa, dan data pencapaian siswa dapat secara efektif mengidentifikasi guru yang menghasilkan peningkatan signifikan dalam prestasi siswa. Mereka menemukan bahwa ukuran-ukuran ini lebih prediktif terhadap efektivitas guru dibandingkan dengan kualifikasi formal seperti sertifikasi atau gelar akademik.

Jonah Rockoff, dalam penelitiannya, menemukan bahwa peningkatan kualitas guru sebesar satu standar deviasi dapat meningkatkan skor tes membaca dan matematika siswa masing-masing sebesar 0,20 dan 0,24 standar deviasi. Hal ini menunjukkan bahwa investasi dalam peningkatan kompetensi guru dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Namun, penting untuk dicatat bahwa efektivitas guru tidak hanya ditentukan oleh kompetensi kognitif, tetapi juga oleh keterampilan non-kognitif seperti kemampuan manajemen kelas, empati, dan komunikasi. Penelitian oleh Kane dan Staiger menunjukkan bahwa kombinasi keterampilan kognitif dan non-kognitif dapat memprediksi efektivitas guru dengan lebih baik dibandingkan dengan ukuran individual.

Dalam konteks Indonesia, implementasi program pelatihan dan pengembangan profesional guru yang berkelanjutan menjadi kunci dalam meningkatkan kompetensi guru. Program-program seperti Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPG) dan pelatihan berbasis komunitas belajar

telah menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan, pada gilirannya, prestasi siswa.

Selain itu, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual seperti dukungan dari kepala sekolah, budaya sekolah, dan partisipasi orang tua dalam mendukung peningkatan kompetensi guru. Lingkungan sekolah yang mendukung dan kolaboratif dapat memperkuat dampak positif dari peningkatan kompetensi guru terhadap prestasi siswa.

Evaluasi berkelanjutan terhadap program pengembangan guru juga penting untuk memastikan bahwa intervensi yang dilakukan efektif dan sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan data hasil belajar siswa sebagai salah satu indikator dalam evaluasi dapat membantu mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan menyesuaikan strategi pengembangan profesional guru.

Secara keseluruhan, korelasi antara kompetensi guru dan prestasi siswa menunjukkan bahwa investasi dalam pengembangan profesional guru merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Namun, pendekatan yang holistik dan kontekstual diperlukan untuk memastikan bahwa peningkatan kompetensi guru benar-benar berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Dengan demikian, upaya peningkatan kompetensi guru harus didukung oleh kebijakan yang komprehensif, lingkungan sekolah yang mendukung, dan partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan dalam pendidikan. Hanya dengan pendekatan yang terpadu, peningkatan kompetensi guru dapat secara signifikan meningkatkan prestasi dan kompetensi siswa.

Korelasi antara kompetensi guru dan prestasi atau kompetensi siswa merupakan salah satu isu paling fundamental dalam dunia pendidikan, terutama dalam konteks sekolah menengah kejuruan (SMK). Kompetensi guru secara langsung berpengaruh pada cara siswa menerima, memahami, dan mengaplikasikan ilmu dan keterampilan dalam konteks nyata. Hal ini sejalan dengan pendekatan *instructional effectiveness*, yang menyatakan bahwa efektivitas pengajaran sangat ditentukan oleh kesiapan guru dalam aspek pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian.

Secara empirik, hubungan ini dapat dijelaskan melalui kualitas interaksi di dalam kelas. Guru yang memiliki penguasaan materi kejuruan yang kuat dan mampu menyampaikannya dengan pendekatan kontekstual, akan menciptakan pembelajaran yang lebih relevan dan aplikatif. Misalnya, guru teknik sepeda motor yang mampu mengintegrasikan teknologi EFI (electronic fuel injection) dalam praktik bengkel sekolah tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka dengan kompetensi kerja yang dibutuhkan di industri otomotif saat ini.

Kompetensi pedagogik guru juga memainkan peran sentral. Guru yang mampu merancang pembelajaran berbasis kebutuhan siswa dan diferensiasi mampu mendorong kemajuan belajar secara individual. Dalam praktik di SMK unggulan, guru produktif di bidang tata busana menyusun modul pembelajaran mandiri yang disesuaikan dengan tingkat keterampilan siswa, sehingga mempercepat penguasaan teknik menjahit dan mendesain pola pakaian. Hal ini berdampak pada peningkatan kompetensi siswa yang terukur melalui hasil proyek dan uji kompetensi akhir.

Dari sisi kompetensi sosial dan komunikasi, guru yang mampu menciptakan iklim belajar yang positif dan terbuka cenderung memiliki hubungan emosional yang sehat dengan siswa. Hubungan ini meningkatkan motivasi belajar intrinsik dan rasa percaya diri siswa, yang akhirnya berkontribusi pada capaian akademik dan keterampilan kerja. Guru yang dikenal sebagai pembimbing ramah dan suportif sering kali menjadi faktor pendorong utama siswa bertahan di program kejuruan dan menyelesaikan tugas pembelajaran dengan hasil maksimal.

Pengaruh kompetensi guru juga tercermin dalam kemampuan mereka untuk memberikan umpan balik yang konstruktif. Dalam praktik pembelajaran kejuruan, misalnya pada simulasi bisnis di jurusan akuntansi, guru yang rutin memberi feedback rinci pada laporan keuangan siswa membantu memperbaiki pemahaman konsep dasar akuntansi sekaligus meningkatkan keterampilan teknis siswa dalam menyusun laporan keuangan berbasis software. Feedback menjadi alat pembentuk kompetensi.

Di luar kelas, guru yang memiliki kompetensi dalam membangun jejaring industri dan merancang kemitraan produktif juga berperan penting dalam menyalurkan siswa ke program magang atau kerja nyata. Hal ini berdampak langsung terhadap peningkatan pengalaman kerja siswa dan kesiapan kerja. Seorang guru pemasaran yang memiliki koneksi dengan perusahaan ritel lokal, misalnya, mampu memfasilitasi magang siswa pada posisi yang sesuai, sekaligus memantau kompetensi siswa selama praktik industri.

Penelitian-penelitian terkini mendukung adanya hubungan signifikan antara kompetensi guru dan hasil belajar siswa. Dalam studi longitudinal berbasis data di SMK Indonesia, ditemukan bahwa peningkatan kompetensi profesional dan pedagogik guru yang diperoleh melalui pelatihan dan program pengembangan profesional berdampak pada kenaikan rerata nilai Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) siswa. Hal ini menunjukkan adanya efek jangka menengah yang terukur secara objektif.

Model pembelajaran yang dibangun oleh guru juga menjadi indikator dari kompetensinya, dan berkontribusi terhadap keberhasilan siswa. Guru yang mampu menerapkan model pembelajaran kolaboratif, seperti *problem-based learning* atau *case method*, menciptakan ruang eksplorasi dan diskusi yang lebih dalam, sehingga membangun kompetensi berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa. Di jurusan multimedia, guru yang menggunakan pendekatan studi kasus dalam desain konten digital membuat siswa mampu menghasilkan karya kreatif sesuai standar industri.

Kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran juga berkontribusi terhadap kesiapan siswa dalam menghadapi ekosistem digital kerja. Guru yang aktif menggunakan LMS, tools AI sederhana, dan platform interaktif mendorong penguasaan literasi digital siswa. Siswa di kelas seperti ini tidak hanya mahir menggunakan teknologi, tetapi juga terbiasa berpikir sistematis, terbuka terhadap umpan balik, dan lebih siap menghadapi tuntutan kerja berbasis teknologi.

Secara manajerial, sekolah yang memfasilitasi peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berkelanjutan, komunitas belajar guru (PLC), atau

lesson study cenderung memiliki indeks mutu yang lebih tinggi. Ini karena investasi pada guru akan berdampak langsung terhadap kualitas pembelajaran yang dialami siswa. Oleh karena itu, korelasi antara kompetensi guru dan kompetensi siswa tidak bersifat kebetulan, melainkan relasi kausal yang perlu dikelola secara strategis oleh institusi pendidikan.

Dengan demikian, kompetensi guru adalah fondasi dari pencapaian siswa. Implementasi nyata dalam kegiatan pembelajaran, mentoring, evaluasi, hingga kerja sama industri membuktikan bahwa guru yang berkualitas tinggi akan menciptakan siswa yang berkinerja unggul. Korelasi ini bersifat transformatif dan harus terus diperkuat melalui kebijakan pendidikan yang menempatkan pengembangan guru sebagai investasi utama peningkatan mutu pendidikan vokasi.

C. Integrasi dengan Dunia Usaha dan Industri

Skema kerja sama strategis

Skema kerja sama strategis antara institusi pendidikan vokasi dan dunia usaha serta industri (DUDI) merupakan pendekatan integral dalam menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan kebutuhan pasar kerja. Kolaborasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa lulusan pendidikan vokasi memiliki keterampilan dan kompetensi yang relevan dengan tuntutan industri, sehingga meningkatkan daya saing dan employability mereka.

Model kemitraan strategis ini mencakup berbagai bentuk kerja sama, seperti pengembangan kurikulum bersama, program magang, pelatihan bersama, hingga penyediaan fasilitas dan peralatan oleh industri. Misalnya, di Vietnam, studi oleh Nguyen et al. (2023) menunjukkan bahwa kolaborasi antara penyedia pelatihan vokasi dan industri manufaktur berhasil meningkatkan relevansi program pelatihan dengan kebutuhan industri, melalui pengembangan kurikulum bersama dan pelatihan praktis di tempat kerja.

Di Indonesia, pendekatan serupa diterapkan melalui program-program seperti *Teaching Factory* (TeFa), di mana siswa dilibatkan dalam

proses produksi nyata di bawah bimbingan industri. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa, tetapi juga membentuk budaya kerja yang sesuai dengan standar industri. Studi oleh Mariah et al. (2024) menekankan pentingnya keterlibatan industri dalam perencanaan dan evaluasi program pelatihan untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan pasar kerja.

Implementasi skema kerja sama strategis juga memerlukan manajemen kemitraan yang efektif. Ariefianto et al. (2024) dalam tinjauan literturnya menyoroti bahwa keberhasilan kemitraan antara institusi pelatihan vokasi dan industri sangat bergantung pada koordinasi yang baik, komitmen bersama, dan evaluasi berkelanjutan untuk menyesuaikan program pelatihan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri.

Contoh implementasi nyata dari skema kerja sama strategis dapat dilihat pada program pelatihan dan penempatan kerja di Uttar Pradesh, India, di mana pemerintah setempat bekerja sama dengan 22 perusahaan untuk melatih dan mempekerjakan hampir 27.000 pemuda di berbagai sektor industri. Inisiatif ini menunjukkan bagaimana kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan industri dapat menciptakan peluang kerja yang signifikan bagi lulusan pendidikan vokasi.

Selain itu, pendekatan kolaboratif juga diterapkan dalam pengembangan program pelatihan berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) yang melibatkan industri secara langsung dalam proses pembelajaran. Romao et al. (2024) menunjukkan bahwa kolaborasi antara universitas dan perusahaan dalam program pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan praktis siswa dan menghasilkan solusi inovatif untuk tantangan nyata di industri.

Untuk mendukung keberlanjutan dan efektivitas skema kerja sama strategis, penting bagi institusi pendidikan vokasi untuk membangun hubungan jangka panjang dengan mitra industri, termasuk melalui perjanjian formal, komunikasi rutin, dan evaluasi bersama terhadap hasil kerja sama. Hal ini akan memastikan bahwa program pelatihan tetap relevan dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan industri.

Selain itu, keterlibatan aktif dari semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, industri, dan masyarakat, sangat penting dalam menciptakan ekosistem pelatihan vokasi yang efektif dan berkelanjutan. Kolaborasi yang erat antara sektor-sektor ini akan memperkuat integrasi antara pendidikan dan dunia kerja, serta meningkatkan kualitas dan relevansi pendidikan vokasi.

Dalam konteks global, pendekatan kolaboratif antara pendidikan vokasi dan industri telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pelatihan dan kesiapan kerja lulusan. Oleh karena itu, institusi pendidikan vokasi di Indonesia perlu terus mendorong dan memperkuat kerja sama strategis dengan dunia usaha dan industri untuk meningkatkan daya saing dan kontribusi mereka terhadap pembangunan ekonomi nasional.

Skema kerja sama strategis antara satuan pendidikan vokasi dan Dunia Usaha serta Dunia Industri (DUDI) merupakan langkah transformatif dalam menjawab ketimpangan antara output pendidikan dan kebutuhan nyata pasar kerja. Bukan sekadar kemitraan formal, kerja sama ini berfungsi sebagai sistem relasional yang saling menguntungkan, berkelanjutan, dan terstruktur untuk memastikan keterkaitan (*link*) dan kesepadanan (*match*) antara kurikulum pendidikan kejuruan dengan dinamika kompetensi industri terkini. Integrasi ini perlu dilandasi oleh prinsip kolaboratif, adaptif, dan berorientasi pada kompetensi kerja masa depan.

Salah satu skema strategis yang paling relevan adalah *co-design* kurikulum antara sekolah dan DUDI. Dalam praktiknya, perwakilan industri duduk bersama tim kurikulum sekolah untuk merevisi atau menyusun mata pelajaran produktif yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Sebagai contoh, SMK dengan kompetensi keahlian animasi menggandeng studio animasi profesional untuk menyelaraskan konten kurikulum dengan pipeline produksi industri kreatif mulai dari storyboard, rigging, hingga rendering. Hal ini menghasilkan lulusan yang siap masuk ke dunia kerja tanpa memerlukan masa adaptasi ulang yang panjang.

Skema kerja sama lain yang bersifat strategis adalah *co-teaching* atau pengajaran bersama antara guru SMK dan instruktur dari industri. Guru

membawa kerangka pedagogis, sedangkan praktisi industri membawa *insight* teknis, tren teknologi, dan studi kasus riil dari dunia kerja. Di SMK jurusan teknik elektro, misalnya, pengajaran tentang sistem panel surya dilakukan oleh guru dan teknisi perusahaan energi terbarukan secara bersamaan, di mana siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga praktik menggunakan alat ukur dan instalasi langsung.

Integrasi juga diwujudkan melalui skema *dual system* seperti yang diterapkan di negara-negara maju, yakni siswa belajar sebagian di sekolah dan sebagian lagi di industri dalam jangka waktu yang signifikan. Program pemagangan bukan sekadar observasi, tetapi menjadi bagian dari sistem pembelajaran. Di SMK kelistrikan, misalnya, siswa mengikuti *on-the-job training* selama 3 bulan di PLN dan mendapatkan sertifikasi kompetensi dari LSP setelah menyelesaikan proyek kerja yang dinilai langsung oleh supervisor industri.

DUDI juga dapat terlibat dalam *pembinaan teaching factory*, di mana sekolah menyelenggarakan kegiatan produksi barang atau jasa secara riil dengan standar industri. Kerja sama strategis dilakukan dalam bentuk penyediaan alat, bahan baku, standarisasi mutu, serta pendampingan manajemen usaha sekolah. SMK yang memiliki *teaching factory* bekerjasama dengan perusahaan percetakan lokal untuk mencetak produk yang dijual di pasar, sembari menjadikan kegiatan ini sebagai bahan ajar kontekstual yang mengajarkan proses kerja, mutu, efisiensi, dan manajemen produksi.

Selain itu, skema strategis dapat mengambil bentuk *joint certification* antara sekolah dan DUDI, yaitu proses asesmen kompetensi siswa dilakukan bersama antara guru SMK dan asesor dari industri. Dalam praktiknya, SMK bekerjasama dengan perusahaan manufaktur untuk menyusun soal uji kompetensi berbasis tempat kerja dan menggunakan standar equipment industri yang autentik. Skema ini mendorong rekognisi industri terhadap sertifikat yang dimiliki siswa, sehingga mempermudah transisi ke dunia kerja.

Kerja sama strategis juga dapat mencakup *reskilling dan upskilling guru* oleh industri. Guru SMK diberi kesempatan magang atau pelatihan langsung di perusahaan dalam waktu tertentu untuk memperbarui kompetensinya sesuai tren teknologi terbaru. Guru jurusan TKR (Teknik Kendaraan Ringan) yang mengikuti pelatihan tentang kendaraan listrik di pabrik otomotif, misalnya, membawa pulang pengetahuan yang kemudian disisipkan dalam materi ajar dan praktik bengkel siswa.

Skema kerja sama yang tidak kalah penting adalah *penelitian terapan bersama*. Beberapa SMK mengembangkan produk inovatif atau proyek teknologi sederhana bekerja sama dengan mitra industri lokal. Guru dan siswa dapat mengembangkan prototipe yang menjawab masalah produksi UMKM setempat—misalnya mesin pengaduk adonan otomatis dan dilakukakan uji coba bersama. Kegiatan ini memberi pengalaman kepada siswa untuk berpikir sebagai *problem-solver* di dunia nyata, bukan hanya sebagai operator.

Implementasi kerja sama strategis juga mengharuskan adanya *mekanisme evaluasi bersama*. Sekolah dan industri duduk bersama secara berkala untuk mengevaluasi hasil kerja sama, termasuk mengevaluasi lulusan yang telah bekerja, merancang pelatihan lanjutan, atau melakukan revisi kurikulum. Hal ini menciptakan siklus pengembangan yang tidak stagnan dan tetap responsif terhadap perubahan teknologi, kebutuhan pelanggan, dan model bisnis terbaru.

Akhirnya, skema kerja sama strategis harus didorong oleh payung kebijakan yang mendukung fleksibilitas dan kolaborasi. Pemerintah pusat maupun daerah perlu memberikan ruang regulatif dan insentif fiskal bagi perusahaan yang aktif terlibat dalam pendidikan vokasi, misalnya dalam bentuk pemotongan pajak, penyediaan pelatihan bersama, atau kemudahan akreditasi bagi *teaching factory*. Kebijakan yang berpihak akan memperluas jejaring kerja sama dan memperkuat integrasi pendidikan vokasi dengan ekosistem industri nasional.

Dengan demikian, skema kerja sama strategis antara SMK dan DUDI bukan hanya simbol kemitraan, melainkan jembatan konkret

yang mengubah cara pendidikan vokasi mempersiapkan lulusannya. Implementasi nyata dalam bentuk co-design kurikulum, co-teaching, magang dual system, teaching factory, dan pelatihan guru membuktikan bahwa kolaborasi lintas-sektor adalah syarat utama untuk menghasilkan generasi kerja yang kompeten, adaptif, dan kompetitif.

Dukungan DUDI terhadap pelatihan guru dan siswa

Dukungan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) terhadap pelatihan guru dan siswa dalam pendidikan vokasi merupakan elemen krusial dalam menciptakan sinergi antara dunia pendidikan dan kebutuhan pasar kerja. Kolaborasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa lulusan pendidikan vokasi memiliki kompetensi yang relevan dan siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang terus berkembang.

Salah satu bentuk dukungan DUDI adalah melalui program pelatihan dan pemagangan bagi guru dan siswa. Program ini memungkinkan guru untuk memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka sesuai dengan perkembangan industri terkini, sementara siswa mendapatkan pengalaman praktis yang berharga. Sebagai contoh, menunjukkan bahwa kemitraan antara SMK dan DUDI dalam program SMK Pusat Keunggulan (PK) telah berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri.

Selain itu, DUDI juga berperan dalam pengembangan kurikulum yang berbasis kebutuhan industri. Melalui partisipasi aktif dalam penyusunan kurikulum, DUDI dapat memastikan bahwa materi pembelajaran mencerminkan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan di tempat kerja. Hal ini sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya kolaborasi antara sekolah dan industri dalam menyiapkan siswa untuk dunia kerja.

DUDI juga menyediakan fasilitas dan peralatan yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran praktis di sekolah. Dengan adanya fasilitas yang memadai, siswa dapat mengembangkan keterampilan teknis mereka secara efektif. Sebagai contoh, menggambarkan bagaimana kerja

sama antara Ditjen Pendidikan Vokasi dan PT Gamecomm Indonesia Networks dalam pengembangan profesional untuk industri gim telah memberikan akses kepada siswa terhadap teknologi dan peralatan terkini.

Lebih lanjut, DUDI juga dapat memberikan dukungan dalam bentuk pelatihan bagi guru untuk meningkatkan kompetensi mereka. Pelatihan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari penguasaan teknologi terbaru hingga pemahaman tentang standar industri. menyoroti pentingnya pelatihan guru dalam pendidikan vokasi untuk memenuhi tuntutan industri yang terus berubah.

Implementasi kerja sama antara DUDI dan institusi pendidikan vokasi juga mencakup penyediaan program magang bagi siswa. Program ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh di sekolah dalam lingkungan kerja nyata, sehingga meningkatkan kesiapan mereka untuk memasuki dunia kerja. menunjukkan bahwa penempatan siswa di DUDI sebagai tempat praktik industri efektif dalam memberikan pengalaman kerja nyata. DUDI juga dapat berperan sebagai mentor bagi siswa, memberikan bimbingan dan arahan dalam pengembangan karier mereka. Melalui interaksi langsung dengan profesional industri, siswa dapat memahami ekspektasi dan tuntutan dunia kerja, serta membangun jaringan yang berguna untuk masa depan mereka.

Selain itu, DUDI dapat berkontribusi dalam evaluasi dan penilaian program pendidikan vokasi. Dengan memberikan masukan tentang efektivitas kurikulum dan kesiapan lulusan, DUDI membantu institusi pendidikan dalam melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan. Untuk memastikan keberhasilan kerja sama antara DUDI dan institusi pendidikan vokasi, diperlukan komitmen dan komunikasi yang kuat antara kedua belah pihak. Hal ini mencakup penetapan tujuan bersama, pembagian tanggung jawab yang jelas, dan evaluasi berkala terhadap hasil kerja sama.

Secara keseluruhan, dukungan DUDI terhadap pelatihan guru dan siswa dalam pendidikan vokasi memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan kerja lulusan. Dengan kolaborasi

yang erat dan berkelanjutan, institusi pendidikan vokasi dapat menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dan sesuai dengan kebutuhan industri.

Dukungan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) terhadap pelatihan guru dan siswa bukan lagi pelengkap dalam sistem pendidikan vokasi, melainkan fondasi utama dalam membangun *link and match* yang sesungguhnya antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Kontribusi DUDI terhadap pelatihan tidak hanya bersifat material, tetapi juga strategis—menyasar penguatan kompetensi teknis, budaya kerja, dan pemutakhiran teknologi dalam proses pembelajaran kejuruan di SMK.

Salah satu bentuk dukungan nyata DUDI adalah penyediaan pelatihan teknis langsung di lingkungan industri bagi guru SMK. Program ini biasa disebut *industry immersion* atau magang guru. Misalnya, guru jurusan perhotelan mengikuti pelatihan hospitality management selama dua minggu di jaringan hotel internasional. Dari pelatihan ini, guru tidak hanya memahami operasional layanan hotel, tetapi juga membawa praktik terbaik ke ruang kelas dalam bentuk simulasi layanan pelanggan yang sesuai dengan standar industri.

Di sisi siswa, DUDI memberikan kontribusi signifikan melalui program pelatihan pra-magang atau *pre-internship training*. Program ini diberikan sebelum siswa mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) agar siswa memahami ekspektasi dasar industri, mulai dari komunikasi profesional, keamanan kerja, hingga etika dalam bekerja. Sebagai contoh, perusahaan manufaktur otomotif seperti Toyota Indonesia mengadakan pelatihan safety dan standard operation procedure (SOP) kepada siswa SMK mitra, yang kemudian diadopsi ke dalam silabus pelajaran produktif.

Dukungan DUDI juga terwujud dalam bentuk pelatihan bersama (*joint training*) yang dilakukan di *teaching factory*. Dalam implementasinya, pelatih dari industri datang langsung ke SMK untuk memberikan pelatihan berbasis proyek kepada guru dan siswa secara bersamaan. Di SMK jurusan kuliner, misalnya, chef dari restoran ternama melatih teknik plating dan presentasi makanan modern sebagai bagian dari pelatihan gabungan. Ini

memberi pengalaman langsung tentang standar mutu industri yang tak bisa diperoleh hanya dari buku ajar.

Lebih jauh, DUDI memberikan pelatihan berbasis pengenalan teknologi terbaru melalui *technology transfer programs*. Perusahaan yang bergerak di bidang otomasi atau digital manufacturing mendonasikan peralatan produksi atau simulasi industri ke SMK, disertai pelatihan penggunaannya bagi guru dan siswa. Implementasi program ini telah berjalan, seperti pada kerja sama antara perusahaan CNC (*Computer Numerical Control*) dan SMK teknik mesin, yang mengadakan pelatihan penggunaan mesin presisi tinggi kepada guru dan siswa untuk mendukung kesiapan digitalisasi industri 4.0.

Dukungan pelatihan juga diberikan dalam bentuk *webinar*, *pelatihan daring*, dan *e-learning platform* industri. Misalnya, perusahaan teknologi informasi memberikan akses gratis kepada siswa SMK untuk mengikuti pelatihan sertifikasi dasar coding, desain grafis, atau network administration. Beberapa perusahaan bahkan menyelenggarakan bootcamp kolaboratif lintas sekolah dan wilayah untuk mencetak *tech talent* vokasional sejak dini. Guru juga diundang sebagai peserta sekaligus fasilitator pendamping siswa.

DUDI juga memainkan peran sebagai mentor pelatihan kewirausahaan berbasis unit produksi sekolah. Perusahaan ritel atau UMKM lokal kerap memberikan pelatihan dalam bentuk pendampingan usaha bagi guru pembimbing dan siswa yang menjalankan unit bisnis di sekolah. Contohnya adalah pelatihan pengelolaan stok barang, layanan pelanggan, dan pemasaran digital yang diberikan oleh mitra marketplace kepada unit toko sekolah yang dikelola siswa jurusan bisnis daring.

Selain pelatihan teknis, DUDI juga mendukung pelatihan *soft skills* dan *career readiness*. Beberapa perusahaan menyelenggarakan program pelatihan berbasis *corporate culture* seperti pelatihan komunikasi profesional, etos kerja, kepemimpinan, dan pengambilan keputusan. Siswa dan guru mendapatkan pemahaman lebih luas tentang nilai-nilai kerja yang

dibutuhkan dunia industri, termasuk pentingnya kolaborasi, inovasi, dan ketangguhan mental di lingkungan kerja yang dinamis.

Dukungan lain yang sangat strategis adalah partisipasi DUDI dalam pelatihan bersertifikasi nasional maupun internasional. Perusahaan mitra sering kali mendukung guru dan siswa untuk mengikuti program sertifikasi seperti Microsoft Office Specialist (MOS), Autodesk Certified User, atau sertifikasi BNSP bidang tertentu. Sertifikasi ini tidak hanya menambah nilai jual lulusan, tetapi juga mendorong guru untuk meningkatkan kompetensinya agar sejajar dengan standar profesional global.

Untuk mendukung keberlanjutan pelatihan, DUDI juga terlibat dalam sistem monitoring dan evaluasi hasil pelatihan. Perusahaan dapat memberi umpan balik terhadap guru dan siswa yang telah mengikuti pelatihan atau PKL di industri, lalu memberikan rekomendasi pengembangan lanjutan. Beberapa industri bahkan menjadi bagian dari tim penjaminan mutu internal sekolah yang menilai efektivitas pelatihan dan implementasinya di ruang kelas.

Dengan demikian, dukungan DUDI terhadap pelatihan guru dan siswa bukan sekadar bentuk kemitraan simbolis, tetapi merupakan investasi strategis untuk menciptakan ekosistem pendidikan vokasi yang relevan, adaptif, dan berbasis masa depan. Implementasi dalam bentuk pelatihan teknis, soft skills, sertifikasi, magang guru, hingga transfer teknologi membuktikan bahwa sinergi antara DUDI dan SMK adalah jalan terbaik untuk menyiapkan tenaga kerja muda yang kompeten, siap kerja, dan unggul secara karakter.



Bagian VI

MASA DEPAN PENGEMBANGAN GURU SMK

A. Arah Kebijakan Nasional dan Global untuk Upskilling dan Reskilling Guru

Kebijakan Kemendikbudristek

Kemendikbudristek telah menetapkan program upskilling dan reskilling sebagai prioritas nasional untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Program ini dirancang untuk menyesuaikan kompetensi guru SMK dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri yang terus berubah. Melalui pendekatan berbasis industri, pelatihan ini mencakup peningkatan keterampilan teknis dan pedagogis, serta integrasi dengan dunia usaha dan industri (DUDI). Kemendikbudristek juga mendorong kolaborasi antara SMK dan DUDI dalam penyusunan kurikulum dan pelaksanaan pelatihan guna memastikan relevansi dan kesiapan lulusan menghadapi dunia kerja.

Secara global, organisasi seperti UNESCO, OECD, dan ILO menekankan pentingnya transformasi pendidikan dan pelatihan teknis dan vokasional (TVET) untuk menghadapi tantangan abad ke-21. UNESCO, dalam Strategi TVET 2022–2029, menyoroti pengembangan keterampilan untuk pemberdayaan, pekerjaan produktif, dan transisi menuju ekonomi digital dan hijau. OECD dan ILO juga menekankan perlunya sistem TVET yang responsif terhadap kebutuhan pasar tenaga kerja dan mampu mengurangi kesenjangan keterampilan. Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan dianggap krusial untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif dan inklusif.

Implementasi program upskilling dan reskilling di Indonesia telah melibatkan berbagai pihak, termasuk Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) yang menyelenggarakan pelatihan bagi guru SMK di berbagai bidang keahlian. Program ini mencakup pelatihan daring dan luring, dengan tujuan meningkatkan kompetensi guru sesuai dengan standar industri. Pelatihan ini juga mencakup pengembangan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja dan teknologi terkini.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa program upskilling dan reskilling efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru SMK. Studi oleh Siregar dan Siregar (2023) menemukan bahwa pelatihan ini meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar dan menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan industri. Selain itu, penelitian oleh Simanjuntak et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis industri membantu guru dalam memahami teknologi terbaru dan menerapkannya dalam proses pembelajaran.

Kolaborasi antara SMK dan DUDI juga menjadi kunci keberhasilan program ini. Melalui kemitraan strategis, guru dapat memperoleh pengalaman langsung di industri, sementara siswa mendapatkan pelatihan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja. Program ini juga mendorong pengembangan *teaching factory* di SMK, yang memungkinkan siswa belajar melalui produksi nyata yang sesuai dengan standar industri.

Kebijakan global juga menekankan pentingnya pengembangan kompetensi guru vokasi. OECD dalam laporannya menyoroti perlunya pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. ILO juga menekankan pentingnya pelatihan berbasis kerja dan pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Dalam konteks ini, Kemendikbudristek telah mengembangkan peta jalan pengembangan guru vokasi hingga 2030. Peta jalan ini mencakup peningkatan kompetensi melalui pelatihan berkelanjutan, pengembangan kurikulum yang relevan, dan penguatan kemitraan dengan DUDI. Tujuan utamanya adalah menciptakan guru vokasi yang kompeten, adaptif, dan mampu menghasilkan lulusan yang siap kerja.

Program upskilling dan reskilling juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 4, yang menekankan pentingnya pendidikan berkualitas dan pembelajaran sepanjang hayat. Melalui program ini, Indonesia berupaya meningkatkan kualitas pendidikan vokasi dan memastikan bahwa guru dan siswa memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Secara keseluruhan, kebijakan Kemendikbudristek dalam upskilling dan reskilling guru SMK merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia. Dengan dukungan dari kebijakan global dan kolaborasi dengan DUDI, program ini diharapkan dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif, relevan, dan mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah mengimplementasikan kebijakan upskilling dan reskilling bagi guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui berbagai program pelatihan yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi teknis dan pedagogis para pendidik. Program ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru SMK memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi terkini.

Salah satu implementasi nyata dari kebijakan ini adalah penyelenggaraan pelatihan oleh Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi Bidang Mesin dan Teknik Industri (BBPPMPV BMTI). Pada tahun 2024, BBPPMPV BMTI menyelenggarakan Program Upskilling dan Reskilling bagi Guru Kejuruan Berstandar Industri Angkatan 2, yang diikuti oleh 284 guru SMK dari berbagai daerah. Pelatihan ini mencakup berbagai bidang keahlian, seperti Motion Graphic, Web Programming, Pemrograman dan Aplikasi Mikrokontroler, serta Industrial Control Application Based PLC. Program ini tidak hanya dilaksanakan di BBPPMPV BMTI, tetapi juga melibatkan magang di industri terkait, sehingga guru dapat memperoleh pengalaman langsung di dunia kerja.

Selain itu, BBPPMPV Bisnis dan Pariwisata juga melaksanakan program serupa yang menyasar guru-guru SMK di bidang bisnis dan pariwisata. Pada tahun 2023, program ini dirancang untuk meningkatkan dan mengembangkan kompetensi guru SMK berbasis industri yang selaras dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia kerja. Program ini melibatkan 2.244 guru dari 29 provinsi di Indonesia, yang mengikuti pelatihan di pusat-pusat belajar yang telah ditentukan.

Implementasi kebijakan ini juga mencakup penyusunan pedoman pelaksanaan kegiatan upskilling dan reskilling bagi guru kejuruan SMK berstandar industri. Pedoman ini mengatur berbagai aspek pelaksanaan program, termasuk mekanisme pelaksanaan, struktur program, alokasi waktu, standar pengelolaan, standar instruktur, pembiayaan, serta penilaian dan sertifikasi. Tujuan dari pedoman ini adalah untuk memastikan bahwa program dilaksanakan secara tertib dan tepat sasaran, serta mendukung peningkatan kompetensi guru sesuai dengan standar industri.

Di tingkat sekolah, hasil dari program upskilling dan reskilling telah diimplementasikan dalam berbagai kegiatan riil. Sebagai contoh, di SMKN 1 Gunung Talang, guru-guru yang telah mengikuti pelatihan membagikan pengetahuan baru mereka melalui pengembangan kurikulum, pembinaan ekstrakurikuler, dan kerjasama dengan industri. Jurusan Desain Komunikasi Visual, Agribisnis Ternak Unggas, dan Teknik Kendaraan

Ringan di sekolah tersebut telah mengintegrasikan materi-materi terbaru ke dalam pembelajaran, serta menjalin kerjasama dengan industri terkait untuk memberikan pengalaman praktis kepada siswa.

Program upskilling dan reskilling juga didukung oleh platform daring yang disediakan oleh Kemendikbudristek, seperti Sistem Informasi Manajemen Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (SIMPKB). Melalui platform ini, guru dapat mendaftar pelatihan, mengelola profil kompetensi, serta mengakses berbagai sumber belajar yang relevan dengan bidang keahlian mereka. Platform ini memudahkan guru dalam mengikuti program pelatihan dan memastikan bahwa mereka dapat terus mengembangkan kompetensinya secara berkelanjutan.

Evaluasi terhadap program upskilling dan reskilling menunjukkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru SMK. Penelitian oleh Siregar dan Siregar (2023) menemukan bahwa program ini meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar dan menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan industri. Selain itu, pelatihan berbasis industri membantu guru dalam memahami teknologi terbaru dan menerapkannya dalam proses pembelajaran.

Kebijakan Kemendikbudristek dalam upskilling dan reskilling guru SMK juga sejalan dengan kebijakan global yang menekankan pentingnya pengembangan kompetensi guru vokasi. Organisasi seperti UNESCO, OECD, dan ILO menekankan perlunya pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan dianggap krusial untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif dan inklusif.

Secara keseluruhan, implementasi kebijakan upskilling dan reskilling oleh Kemendikbudristek telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi guru SMK. Melalui pelatihan yang terstruktur dan kolaborasi dengan industri, guru dapat mengembangkan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan di era industri 4.0.

Kebijakan UNESCO, OECD, ILO tentang pendidikan vokasi

Organisasi internasional seperti UNESCO, OECD, dan ILO telah menetapkan kebijakan strategis untuk mendukung pengembangan pendidikan vokasi yang adaptif dan inklusif. UNESCO, melalui UNESCO-UNEVOC, berperan dalam memperkuat sistem pendidikan dan pelatihan teknis dan vokasional (TVET) di negara-negara anggota. UNESCO-UNEVOC bertujuan untuk meningkatkan akses terhadap program pembelajaran yang berkualitas dan relevan sepanjang hayat, serta mendorong kolaborasi internasional dalam pengembangan kapasitas pengambil keputusan dan praktisi di bidang TVET.

OECD menekankan pentingnya kebijakan keterampilan yang strategis untuk meningkatkan kualitas pekerjaan dan kehidupan. Melalui publikasi “Better Skills, Better Jobs, Better Lives”, OECD mendorong negara-negara untuk mengembangkan sistem pendidikan vokasi yang responsif terhadap kebutuhan pasar tenaga kerja, serta memastikan bahwa pelatihan dan pendidikan yang diberikan mampu meningkatkan produktivitas dan inklusi sosial.

ILO, sebagai organisasi yang fokus pada hak-hak pekerja dan standar kerja internasional, menyoroti perlunya pelatihan ulang (reskilling) dan peningkatan keterampilan (upskilling) untuk menghadapi perubahan teknologi dan dinamika pasar kerja. ILO mendorong pengembangan program pelatihan yang inklusif, terutama bagi kelompok-kelompok yang terpinggirkan, untuk memastikan bahwa semua individu memiliki kesempatan yang sama dalam memperoleh keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja.

Di Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah mengimplementasikan program upskilling dan reskilling bagi guru SMK sebagai bagian dari prioritas nasional untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi. Program ini dirancang untuk menyesuaikan kompetensi guru dengan perkembangan

teknologi dan kebutuhan industri yang terus berubah, serta mendorong kolaborasi antara SMK dan dunia usaha serta dunia industri (DUDI) dalam penyusunan kurikulum dan pelaksanaan pelatihan.

Implementasi program upskilling dan reskilling di Indonesia melibatkan berbagai pihak, termasuk Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV) yang menyelenggarakan pelatihan bagi guru SMK di berbagai bidang keahlian. Program ini mencakup pelatihan daring dan luring, dengan tujuan meningkatkan kompetensi guru sesuai dengan standar industri, serta pengembangan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja dan teknologi terkini.

Kolaborasi antara SMK dan DUDI menjadi kunci keberhasilan program ini. Melalui kemitraan strategis, guru dapat memperoleh pengalaman langsung di industri, sementara siswa mendapatkan pelatihan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja. Program ini juga mendorong pengembangan *teaching factory* di SMK, yang memungkinkan siswa belajar melalui produksi nyata yang sesuai dengan standar industri.

Kebijakan global juga menekankan pentingnya pengembangan kompetensi guru vokasi. OECD dalam laporannya menyoroti perlunya pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. ILO juga menekankan pentingnya pelatihan berbasis kerja dan pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri.

Dalam konteks ini, Kemendikbudristek telah mengembangkan peta jalan pengembangan guru vokasi hingga 2030. Peta jalan ini mencakup peningkatan kompetensi melalui pelatihan berkelanjutan, pengembangan kurikulum yang relevan, dan penguatan kemitraan dengan DUDI. Tujuan utamanya adalah menciptakan guru vokasi yang kompeten, adaptif, dan mampu menghasilkan lulusan yang siap kerja.

Program upskilling dan reskilling juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 4, yang menekankan pentingnya pendidikan berkualitas dan pembelajaran sepanjang hayat. Melalui program ini, Indonesia berupaya meningkatkan kualitas pendidikan vokasi dan

memastikan bahwa guru dan siswa memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Secara keseluruhan, kebijakan UNESCO, OECD, dan ILO terkait pendidikan vokasi memberikan kerangka kerja yang kuat bagi negara-negara, termasuk Indonesia, untuk mengembangkan sistem pendidikan vokasi yang responsif, inklusif, dan berkelanjutan. Dengan dukungan dari kebijakan global dan kolaborasi dengan DUDI, program upskilling dan reskilling diharapkan dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif, relevan, dan mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Kebijakan global dari organisasi internasional seperti UNESCO, OECD, dan ILO dalam bidang pendidikan vokasi membentuk fondasi kebijakan strategis lintas negara, termasuk Indonesia, dalam membangun sistem pendidikan vokasional yang inklusif, berorientasi masa depan, dan responsif terhadap perubahan teknologi dan sosial. Masing-masing organisasi memiliki fokus tersendiri namun saling melengkapi dalam merumuskan kerangka kebijakan yang mendukung transformasi pendidikan dan pelatihan teknis dan kejuruan (TVET) secara global.

UNESCO, melalui *UNESCO Strategy for TVET 2022–2029*, menekankan tiga prioritas: penguatan ekosistem pembelajaran seumur hidup, penguatan kapasitas institusi TVET, dan penciptaan sistem keterampilan yang mendukung transformasi ekonomi digital dan berkelanjutan. UNESCO mendorong negara-negara untuk memastikan bahwa pendidikan vokasi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mengintegrasikan nilai-nilai kewargaan global, pendidikan hijau, dan keterampilan abad ke-21. Implementasinya dapat dilihat dari berbagai program *Greening TVET* dan *Work-based Learning* yang diadopsi oleh institusi pendidikan vokasi di negara berkembang.

OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), melalui publikasi seperti *“Teachers and Leaders in Vocational Education and Training”* dan *“Skills Outlook”*, menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan untuk guru vokasi dan pemanfaatan data pasar kerja dalam

penyusunan kurikulum. OECD mengadvokasi kebijakan *evidence-based* dalam pendidikan kejuruan, termasuk penguatan skema kemitraan sekolah–industri, penggunaan teknologi digital dalam pengajaran, serta pengembangan *career guidance system*. Negara-negara seperti Finlandia, Jerman, dan Belanda telah menerapkan kebijakan ini secara sistemik melalui sistem dual-track education dan pusat keunggulan (*centres of vocational excellence*).

ILO (International Labour Organization) memfokuskan kebijakannya pada keadilan sosial dan perlindungan tenaga kerja dalam konteks perubahan pasar. Dalam *Skills for Jobs* dan *Global Framework on Core Skills for Life and Work*, ILO mendorong penguatan keterampilan kerja layak (*decent work*), reskilling tenaga kerja terdampak disrupsi, dan pendidikan vokasi berbasis kesetaraan gender serta kelompok rentan. ILO juga aktif mendukung pelatihan berbasis kerja (*apprenticeships*) dan pelibatan sektor swasta dalam mendesain standar kerja dan pelatihan berbasis kompetensi.

Implementasi dari kebijakan global ini di Indonesia tercermin dalam kebijakan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) melalui Program SMK Pusat Keunggulan, Teaching Factory, dan kemitraan dengan industri yang relevan. Di berbagai SMK, kurikulum kini mulai memuat prinsip *sustainability literacy*, integrasi TIK, serta keterampilan lunak seperti komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis. Misalnya, SMK-SMK binaan ILO dan UNESCO di Yogyakarta dan Surabaya telah mengembangkan program *green curriculum* berbasis energi terbarukan, manajemen limbah, dan efisiensi sumber daya.

Selain itu, pelatihan guru vokasi juga mengadopsi model *train-the-trainer* yang merujuk pada pendekatan OECD, di mana guru-guru dilatih untuk menjadi fasilitator dan mentor bagi guru lain dalam pengembangan pembelajaran berbasis industri. Hal ini mendorong lahirnya komunitas belajar dan budaya peningkatan kompetensi berkelanjutan. SMK-SMK yang terlibat dalam program *Skills for Prosperity* yang difasilitasi oleh mitra internasional seperti British Council dan UNESCO juga telah menerapkan

sistem monitoring dan evaluasi berbasis data tracer study untuk merumuskan strategi reskilling.

Kebijakan ILO yang menekankan *decent work* juga direfleksikan dalam penguatan mekanisme uji kompetensi lulusan dan skema sertifikasi profesi di Indonesia melalui Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) P1 di SMK. Sistem ini menjembatani dunia pendidikan dan ketenagakerjaan, memastikan lulusan SMK tidak hanya memiliki ijazah, tetapi juga pengakuan kompetensi sesuai standar pasar tenaga kerja.

Penting pula dicatat bahwa kebijakan UNESCO dan ILO mendorong negara-negara untuk mengembangkan kebijakan inklusi sosial dalam pendidikan vokasi. Implementasi ini tampak dalam inisiatif seperti *SMK inklusi* di beberapa daerah di Indonesia, di mana SMK membuka akses bagi penyandang disabilitas untuk memperoleh pendidikan vokasional yang adaptif, inklusif, dan layak kerja. Inisiatif ini merupakan pengejawantahan konkret dari prinsip-prinsip keadilan dan partisipasi yang menjadi pijakan ILO dan UNESCO.

Keseluruhan kebijakan dari UNESCO, OECD, dan ILO memberikan arah yang strategis dan holistik bagi pembangunan pendidikan vokasi yang tidak hanya mengejar keterampilan kerja, tetapi juga berorientasi pada pembangunan berkelanjutan, keadilan sosial, dan kesiapan abad ke-21. Implementasi kebijakan ini dalam bentuk program konkret di tingkat sekolah, pelatihan guru, pembaruan kurikulum, dan kerjasama dengan industri menjadi instrumen penting dalam memastikan transformasi pendidikan vokasi tidak bersifat reaktif, tetapi proaktif dan terencana.

B. Rekomendasi Strategis dan Peta Jalan Pengembangan Kompetensi Guru SMK

Rekomendasi bagi pemerintah, sekolah, dan DUDI

Pengembangan kompetensi guru SMK merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia. Pemerintah,

sekolah, dan DUDI perlu bersinergi dalam merumuskan dan mengimplementasikan strategi yang efektif untuk meningkatkan kapasitas guru agar sesuai dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi.

Pemerintah memiliki peran strategis dalam menetapkan kebijakan nasional yang mendukung pengembangan kompetensi guru SMK. Ini mencakup penyusunan standar kompetensi, penyediaan anggaran untuk pelatihan, serta fasilitasi kerjasama antara sekolah dan industri. Selain itu, pemerintah perlu mengembangkan sistem monitoring dan evaluasi untuk memastikan efektivitas program pengembangan kompetensi.

Sekolah sebagai pelaksana pendidikan vokasi harus proaktif dalam mengidentifikasi kebutuhan pelatihan bagi guru, mengembangkan kurikulum yang relevan dengan industri, serta membangun kemitraan dengan DUDI. Sekolah juga perlu menyediakan fasilitas dan sumber daya yang mendukung proses pembelajaran yang berbasis praktik dan teknologi terkini.

DUDI memiliki peran penting dalam memberikan masukan terkait kebutuhan kompetensi di dunia kerja, menyediakan tempat magang bagi guru dan siswa, serta berpartisipasi dalam pengembangan kurikulum. Kemitraan yang erat antara sekolah dan DUDI akan memastikan bahwa pendidikan vokasi menghasilkan lulusan yang siap kerja dan sesuai dengan kebutuhan industri.

Peta jalan pengembangan kompetensi guru SMK hingga tahun 2030 perlu disusun secara komprehensif, mencakup tahapan pengembangan kompetensi, indikator keberhasilan, serta mekanisme evaluasi. Peta jalan ini harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan dinamika pasar kerja, serta mempertimbangkan kebutuhan lokal dan nasional.

Implementasi program pengembangan kompetensi guru SMK dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti pelatihan berbasis industri, program magang, workshop, serta penggunaan platform pembelajaran daring. Program-program ini harus dirancang secara fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan industri.

Penelitian oleh Suyanto (2023) menekankan pentingnya kolaborasi antara pemerintah, sekolah, dan DUDI dalam pengembangan kompetensi guru SMK. Studi ini menunjukkan bahwa sinergi antara ketiga pihak tersebut dapat meningkatkan relevansi pendidikan vokasi dan kesiapan lulusan menghadapi dunia kerja.

Selain itu, penelitian oleh Billett et al. (2023) dalam *Journal of Vocational Education & Training* menyoroti pentingnya pelatihan berbasis kerja dan pengembangan komunitas praktik bagi guru vokasi. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk terus mengembangkan kompetensinya melalui pengalaman langsung dan berbagi pengetahuan dengan sesama profesional.

Implementasi nyata dari rekomendasi ini dapat dilihat pada program-program yang telah dijalankan oleh berbagai SMK di Indonesia, seperti pengembangan *teaching factory*, kerjasama dengan industri lokal, serta pelatihan guru yang difasilitasi oleh Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPPMPV). Program-program ini telah menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan kompetensi guru dan relevansi pendidikan vokasi.

Secara keseluruhan, pengembangan kompetensi guru SMK memerlukan pendekatan yang terintegrasi dan kolaboratif antara pemerintah, sekolah, dan DUDI. Dengan menyusun peta jalan yang jelas dan implementasi program yang efektif, diharapkan pendidikan vokasi di Indonesia dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan.

Rekomendasi strategis untuk pemerintah, sekolah, dan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam pengembangan guru SMK harus berangkat dari pemahaman bahwa penguatan kompetensi guru bukanlah agenda parsial, melainkan bagian dari transformasi sistem pendidikan vokasi yang holistik dan terintegrasi. Setiap aktor memiliki tanggung jawab spesifik namun saling melengkapi dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang dinamis, relevan, dan berkelanjutan.

Bagi pemerintah, rekomendasi utama adalah penguatan regulasi, pendanaan, dan sistem pengembangan profesi guru vokasi. Pemerintah perlu memastikan ketersediaan anggaran berkelanjutan untuk program *upskilling* dan *reskilling*, khususnya berbasis kebutuhan lokal dan nasional. Kebijakan afirmatif yang mendorong pelatihan berbasis industri, pelatihan digital, serta insentif bagi guru yang aktif melakukan pengembangan diri akan sangat membantu mendorong partisipasi. Selain itu, pemerintah pusat maupun daerah perlu membangun platform data nasional guru vokasi untuk pemetaan kompetensi, pelacakan karier, dan penyusunan kebijakan berbasis bukti.

Untuk pihak sekolah, langkah kunci adalah membangun budaya institusional yang mendukung pengembangan profesional berkelanjutan. Kepala sekolah diharapkan memainkan peran sebagai instructional leader dengan menyediakan waktu, fasilitas, dan sistem evaluasi yang adil bagi pengembangan kompetensi guru. Praktik seperti lesson study, peer coaching, dan in-house training harus didorong secara reguler. Sekolah juga perlu membentuk tim pengembang kurikulum adaptif yang melibatkan guru dari lintas program keahlian dan mengacu pada tren industri. Di beberapa SMK unggulan, tim ini menghasilkan modul pembelajaran kolaboratif berbasis proyek lintas mata pelajaran.

DUDI memiliki mandat strategis dalam menyinkronkan kompetensi yang dibutuhkan industri dengan apa yang diajarkan di sekolah. Rekomendasi untuk DUDI adalah memperluas kontribusi mereka tidak hanya sebagai tempat magang siswa, tetapi juga mitra pelatihan guru, co-designer kurikulum, dan pemberi sertifikasi bersama. DUDI idealnya terlibat dalam pelatihan *on-site* untuk guru, menyediakan instruktur tamu, serta mendukung sekolah dengan peralatan atau simulasi teknologi yang relevan. Di sektor perhotelan, misalnya, beberapa jaringan hotel nasional telah memberikan pelatihan hospitality untuk guru dan membuka akses LMS industri bagi guru SMK pariwisata.

Kolaborasi tiga pihak ini perlu didorong ke arah *shared governance*, yaitu pola pengelolaan bersama dengan agenda dan indikator keberhasilan

yang disepakati. Misalnya, dalam implementasi Teaching Factory di SMK teknik, pihak sekolah menyediakan tenaga pengajar dan kurikulum dasar, sementara DUDI menyediakan alat berat serta SOP operasional, dan pemerintah daerah memfasilitasi legalitas usaha sekolah serta insentif bagi guru produktif.

Praktik baik (*best practices*) yang menggambarkan sinergi antar-aktor dapat ditemukan dalam program SMK Pusat Keunggulan (PK). Di SMK PK bidang Teknologi dan Rekayasa, misalnya, guru mengikuti pelatihan pembuatan prototype bersama industri dan kemudian mengaplikasikan hasilnya sebagai bahan ajar. Pemerintah menyediakan skema pelatihan dan monitoring, sekolah mendesain program implementasi, dan DUDI menjadi evaluator serta pengguna hasil kerja siswa.

Kunci keberhasilan implementasi terletak pada kesinambungan dan keberpihakan. Rekomendasi bagi pemerintah adalah menyusun kebijakan multiyears berbasis peta jalan (roadmap) nasional pengembangan guru vokasi hingga 2030. Sekolah disarankan untuk menjadikan pengembangan guru sebagai bagian integral dalam Rencana Kerja dan Anggaran Sekolah (RKAS) tahunan. DUDI perlu diberikan insentif fiskal atau pengakuan sebagai mitra strategis pendidikan untuk memperkuat kolaborasi jangka panjang.

Selain itu, evaluasi dampak program juga harus dilakukan lintas aktor. Pemerintah dapat membangun sistem audit mutu eksternal terhadap pelatihan guru. Sekolah dapat menggunakan data tracer study dan asesmen siswa sebagai alat refleksi efektivitas kompetensi guru. DUDI dapat menyampaikan evaluasi terhadap lulusan sebagai umpan balik bagi sekolah. Dengan sistem evaluasi yang partisipatif, program pengembangan guru akan bersifat responsif dan kontekstual.

Akhirnya, rekomendasi lanjutan untuk ketiga pihak adalah mendirikan Forum Sinergi Pengembangan Guru SMK di tiap daerah, yang mewadahi dialog kebijakan, koordinasi pelatihan, dan perumusan agenda pengembangan keahlian lintas sektor. Forum ini bisa menjadi titik temu strategis antara kebijakan nasional dan kebutuhan lokal, serta mempercepat

pelaksanaan roadmap pengembangan guru vokasi berbasis industri masa depan. Dengan demikian, rekomendasi strategis ini tidak hanya menjadi arahan normatif, tetapi bisa diwujudkan dalam kegiatan nyata yang berdampak pada transformasi kualitas pendidikan vokasi secara menyeluruh.

Roadmap nasional pengembangan guru vokasi 2030

Pengembangan guru vokasi merupakan aspek krusial dalam meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan di Indonesia. Seiring dengan perkembangan industri dan teknologi, diperlukan peta jalan nasional yang komprehensif untuk membimbing pengembangan kompetensi guru vokasi hingga tahun 2030. Peta jalan ini harus mencakup strategi-strategi yang terintegrasi dan berkelanjutan, melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, dan dunia usaha serta industri (DUDI).

Salah satu pendekatan yang relevan dalam pengembangan guru vokasi adalah teori pembelajaran konstruktivis, yang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Dalam konteks ini, guru vokasi perlu dilibatkan dalam pengalaman langsung di industri melalui program magang atau pelatihan berbasis kerja. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Smith et al. (2023), yang menunjukkan bahwa keterlibatan langsung guru dalam lingkungan industri dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap kebutuhan dan praktik kerja nyata.

Implementasi peta jalan pengembangan guru vokasi juga harus mempertimbangkan penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Penggunaan platform pembelajaran daring dan alat bantu digital dapat memperluas akses pelatihan dan sumber belajar bagi guru, terutama di daerah terpencil. Penelitian oleh Lee dan Kim (2023) menyoroti efektivitas pembelajaran daring dalam meningkatkan kompetensi profesional guru, asalkan didukung oleh desain instruksional yang tepat dan dukungan teknis yang memadai.

Selain itu, penting untuk membangun komunitas praktik di antara guru vokasi sebagai wadah untuk berbagi pengalaman, pengetahuan, dan

strategi pembelajaran. Komunitas ini dapat difasilitasi oleh pemerintah atau institusi pendidikan melalui forum daring maupun tatap muka. Studi oleh González dan Martínez (2024) menunjukkan bahwa partisipasi aktif dalam komunitas praktik dapat meningkatkan motivasi dan inovasi dalam pengajaran.

Peta jalan pengembangan guru vokasi juga harus mencakup strategi evaluasi dan pemantauan yang sistematis. Evaluasi berkala terhadap program pelatihan dan pengembangan kompetensi guru diperlukan untuk memastikan efektivitas dan relevansi program tersebut. Penelitian oleh Zhang et al. (2023) menekankan pentingnya penggunaan data dan indikator kinerja dalam mengevaluasi hasil pelatihan guru, guna mendukung perbaikan berkelanjutan.

Dalam konteks implementasi nyata, beberapa SMK di Indonesia telah mengadopsi pendekatan-pendekatan ini. Misalnya, SMK Negeri 1 Jakarta telah menjalin kemitraan dengan industri otomotif untuk program magang guru, serta mengembangkan platform pembelajaran daring untuk pelatihan internal. Selain itu, mereka juga membentuk komunitas guru untuk berbagi praktik terbaik dalam pengajaran.

Pemerintah, melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, dapat memainkan peran penting dalam mendukung implementasi peta jalan ini dengan menyediakan kebijakan yang mendukung, pendanaan, dan infrastruktur yang diperlukan. Kolaborasi dengan DUDI juga perlu diperkuat untuk memastikan kesesuaian antara kompetensi yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan industri.

Secara keseluruhan, peta jalan nasional pengembangan guru vokasi hingga tahun 2030 harus dirancang secara holistik, mencakup aspek pelatihan berbasis industri, pemanfaatan teknologi digital, pembentukan komunitas praktik, serta evaluasi yang berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, diharapkan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia dapat meningkat, menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Roadmap nasional pengembangan guru vokasi 2030 adalah rencana strategis jangka panjang yang disusun untuk mengarahkan pengembangan kompetensi guru pendidikan kejuruan agar sejalan dengan tuntutan revolusi industri, perkembangan teknologi digital, dan kebutuhan masa depan dunia kerja. Roadmap ini menjadi kerangka makro untuk mentransformasi guru dari sekadar pengajar menjadi *learning facilitator*, *industry partner*, dan *technology integrator* dalam konteks pendidikan vokasi berbasis kompetensi.

Ciri utama dari roadmap ini adalah pendekatan bertahap dan berskala. Dimulai dari fase konsolidasi (2021–2025), di mana prioritas diarahkan pada pemetaan kompetensi guru dan standardisasi pelatihan dasar. Dilanjutkan dengan fase akselerasi (2026–2028), yakni pelaksanaan masif program *upskilling-reskilling*, penguatan *teaching factory*, serta integrasi teknologi digital dalam pembelajaran. Fase terakhir adalah fase transformatif (2029–2030), dengan target pencapaian guru vokasi sebagai mitra strategis industri dan pelatih berbasis inovasi.

Implementasi roadmap ini dilakukan melalui berbagai kebijakan dan program konkret. Misalnya, Direktorat SMK Kemendikbudristek menginisiasi *Program Guru Magang Industri* yang mewajibkan guru SMK untuk menjalani pelatihan langsung di perusahaan mitra. Di SMK jurusan teknik pemesinan, guru-guru dikirim ke perusahaan manufaktur untuk memahami teknologi CNC dan manajemen produksi digital, lalu membawa pengalaman tersebut untuk mendesain ulang kurikulum dan media ajar berbasis simulasi industri.

Roadmap ini juga menekankan pentingnya penggunaan platform digital untuk pelatihan dan asesmen. Salah satu implementasinya adalah melalui *SIMPKB* (Sistem Informasi Manajemen Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan) yang digunakan untuk mengelola data pelatihan, sertifikasi, dan kebutuhan pengembangan profesional guru. Di SMK Negeri di Jawa Barat, guru-guru memanfaatkan platform ini untuk mengikuti pelatihan *blended learning*, mengakses modul-modul TIK, dan mengikuti uji kompetensi daring.

Integrasi guru dalam jejaring industri lokal juga menjadi bagian dari roadmap. Pemerintah daerah diberi mandat untuk memfasilitasi *MoU* antara SMK dan dunia usaha, bukan hanya untuk magang siswa tetapi juga untuk pelatihan guru dan penyusunan kurikulum adaptif. Sebagai contoh, Pemerintah Provinsi Jawa Timur melalui Dinas Pendidikan membentuk *Klaster SMK-Industri* yang melibatkan lebih dari 30 industri mitra untuk mendukung pelatihan guru bidang otomotif, perhotelan, dan pertanian.

Roadmap 2030 juga mendorong pengembangan *center of excellence* atau *sentra keunggulan guru vokasi* di beberapa wilayah strategis. Sentra ini menjadi pusat inovasi, pelatihan, dan pengembangan kurikulum adaptif, serta tempat pelaksanaan pelatihan multiprofesi guru. BBPPMPV (Balai Besar Pengembangan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi) memainkan peran penting dalam mengorkestrasi pelatihan ini, misalnya melalui program pelatihan guru berbasis industri pada bidang IoT, mekatronika, dan bisnis digital.

Di sisi kurikulum, roadmap menekankan pentingnya pembelajaran transdisipliner dan berbasis proyek. Guru diharapkan mampu merancang pembelajaran lintas mata pelajaran yang merefleksikan situasi industri secara holistik. Dalam praktiknya, guru bidang Teknik Komputer dan Jaringan bekerja sama dengan guru Pemasaran untuk merancang proyek pengembangan toko daring, yang melibatkan siswa dari dua program keahlian sekaligus. Ini mencerminkan implementasi *project-based learning* berbasis integrasi.

Selain itu, roadmap ini juga mendorong penguatan peran guru sebagai *pembina talenta muda* di sektor unggulan nasional, seperti ekonomi kreatif, agroteknologi, dan digital economy. Guru dibekali keterampilan *coaching* dan *entrepreneurial mindset* untuk membimbing siswa dalam proyek startup, kompetisi inovasi, dan inkubasi bisnis di lingkungan SMK. Di beberapa SMK PK, guru menjadi mentor bagi siswa yang mengembangkan aplikasi dan produk UMKM berbasis teknologi lokal.

Evaluasi dan monitoring roadmap dilakukan dengan melibatkan sistem penjaminan mutu internal dan eksternal. Pemerintah pusat

mengembangkan *dashboard indikator kinerja pengembangan guru* yang mencakup aspek sertifikasi, pelatihan, penerapan inovasi pembelajaran, dan keterlibatan industri. Sekolah dan dinas pendidikan provinsi wajib melaporkan progres tahunan implementasi roadmap untuk penyesuaian strategi secara dinamis.

Akhirnya, keberhasilan implementasi roadmap ini sangat bergantung pada sinergi tiga aktor utama: pemerintah (penyedia kebijakan dan infrastruktur), sekolah (pelaksana program), dan DUDI (penjamin relevansi). Dalam konteks VUCA dan Society 5.0, roadmap 2030 bukan sekadar peta arah, tetapi merupakan kompas pembaruan ekosistem pendidikan vokasi yang menempatkan guru sebagai aktor strategis dalam mencetak generasi kerja unggul dan berdaya saing global.



PENUTUP

Pengembangan kompetensi guru SMK melalui pendekatan *upskilling* dan *reskilling* merupakan fondasi utama dalam membangun pendidikan vokasi yang adaptif, relevan, dan kompetitif di era disrupsi teknologi dan dinamika dunia kerja. Guru tidak lagi diposisikan semata sebagai pengajar konten, tetapi sebagai *learning engineer* yang mampu menciptakan pengalaman belajar kontekstual dan berorientasi pada masa depan. Dalam konteks inilah, sinergi antara pemerintah, satuan pendidikan, dan dunia usaha serta dunia industri (DUDI) menjadi sangat penting dalam mendorong transformasi peran dan kompetensi guru secara sistemik.

Buku ini telah menjelaskan secara menyeluruh dimensi konseptual, kebijakan nasional dan global, strategi implementatif, serta peta jalan jangka panjang pengembangan guru SMK hingga tahun 2030. Dari mulai penguatan kompetensi pedagogik, profesional, sosial, kepribadian, dan digital—hingga praktik-praktik baik seperti program magang industri, teaching factory, lesson study, hingga model kolaboratif guru–industri, semuanya menjadi bukti bahwa pengembangan guru tidak dapat dilakukan secara terpisah dari ekosistem kerja dan kebutuhan riil siswa.

Kebijakan Kemendikbudristek yang diselaraskan dengan arah UNESCO, OECD, dan ILO memberikan dasar yang kuat bahwa pendidikan vokasi harus mengarah pada pembangunan berkelanjutan, transformasi digital, dan pemberdayaan tenaga kerja produktif. Di sisi lain, roadmap

pengembangan guru vokasi 2030 menjadi kompas strategis dalam menciptakan kontinuitas pelatihan, inovasi pembelajaran, dan pencapaian standar mutu yang terukur.

Melalui berbagai program dan model yang telah diulas, pembaca diharapkan memiliki kerangka pemahaman yang kuat sekaligus inspirasi praktis dalam mengimplementasikan pengembangan guru secara konkret di sekolah masing-masing. Lebih dari itu, buku ini juga mendorong pembaca—khususnya pengambil kebijakan, kepala sekolah, guru, dan mitra industri—untuk aktif terlibat sebagai aktor perubahan dalam proses reformasi pendidikan vokasi nasional.

Akhirnya, peningkatan kualitas guru SMK bukan sekadar untuk menjawab kebutuhan industri saat ini, melainkan juga untuk mempersiapkan lulusan yang unggul secara teknis, adaptif secara kultural, dan tangguh secara personal. Guru yang terus belajar, berkembang, dan berinovasi akan menjadi katalis utama dalam melahirkan generasi terampil yang siap berkontribusi dalam pembangunan bangsa.

Semoga buku ini dapat menjadi kontribusi bermakna bagi penguatan pendidikan vokasi Indonesia yang lebih bermutu, relevan, dan berdaya saing global.



GLOSARIUM

Assessment Otentik

Penilaian berbasis pada tugas dunia nyata yang mencerminkan tantangan sebenarnya di lingkungan kerja atau kehidupan sehari-hari, bertujuan menilai kemampuan peserta didik secara menyeluruh.

AI (Artificial Intelligence)

Teknologi kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem digital melakukan tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pengenalan suara, pemrosesan bahasa alami, dan pembelajaran mesin.

Apprenticeship

Model pelatihan kejuruan berbasis kerja di mana peserta didik belajar langsung dari tenaga kerja profesional di dunia industri dengan kombinasi pembelajaran formal.

Asesmen Diagnostik

Proses evaluasi yang dilakukan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik sebelum pembelajaran dimulai guna merancang pendekatan pembelajaran yang sesuai.

Blended Learning

Model pembelajaran yang menggabungkan metode tatap muka dengan pembelajaran daring (online) secara terstruktur dan saling melengkapi.

Competency-Based Curriculum (Kurikulum Berbasis Kompetensi)

Kurikulum yang dirancang untuk memastikan peserta didik mencapai serangkaian kompetensi tertentu, baik dari sisi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap kerja.

Career Readiness

Kesiapan individu secara kompetensi dan mental untuk memasuki dunia kerja, mencakup keterampilan teknis, keterampilan lunak, dan pemahaman tentang etos kerja.

Certification of Competency (Sertifikasi Kompetensi)

Pengakuan resmi terhadap kemampuan seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan tertentu sesuai standar industri atau lembaga sertifikasi profesi.

Digital Literacy

Kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, menggunakan, dan membuat informasi melalui teknologi digital secara efektif, etis, dan aman.

DUDI (Dunia Usaha dan Dunia Industri)

Mitra eksternal pendidikan vokasi yang berperan dalam penyusunan kurikulum, pelatihan kerja, magang, serta penyediaan informasi kebutuhan tenaga kerja.

Experiential Learning

Metode pembelajaran berbasis pengalaman langsung (learning by doing), di mana peserta belajar melalui aktivitas nyata dan refleksi terhadap pengalaman tersebut.

Greening TVET

Inisiatif untuk mengintegrasikan isu-isu keberlanjutan lingkungan dalam kurikulum dan praktik pendidikan vokasi, sesuai arahan UNESCO-UNEVOC.

Human Capital Development

Upaya sistematis untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (termasuk guru) melalui pendidikan, pelatihan, dan pengembangan kapasitas kerja.

Industry 4.0

Revolusi industri keempat yang ditandai dengan integrasi teknologi digital, internet of things, big data, dan otomatisasi dalam proses produksi dan layanan.

Industrial Immersion

Kegiatan pelatihan atau magang guru di industri untuk memahami praktik kerja riil, teknologi terkini, dan budaya kerja profesional sebagai bentuk *upskilling*.

Kurikulum Merdeka

Model kurikulum nasional yang memberikan keleluasaan kepada sekolah dan guru untuk mengembangkan pembelajaran kontekstual, adaptif, dan berpusat pada siswa.

LMS (Learning Management System)

Sistem manajemen pembelajaran berbasis digital yang digunakan untuk mengatur materi ajar, ujian, komunikasi, dan evaluasi secara daring.

Learning Outcome

Capaian pembelajaran yang menggambarkan apa yang harus diketahui, dipahami, dan dapat dilakukan oleh peserta didik setelah menyelesaikan suatu proses belajar.

Link and Match

Konsep keterkaitan (link) antara satuan pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja, dan kesepadanan (match) antara kurikulum dengan kompetensi yang dibutuhkan industri.

Microlearning

Metode pembelajaran dalam bentuk konten singkat dan terfokus (biasanya berdurasi 3–10 menit), sering digunakan dalam pelatihan daring berbasis modul.

Modular Training

Pelatihan yang disusun dalam unit-unit (modul) terpisah yang dapat diikuti secara bertahap dan fleksibel sesuai kebutuhan individu.

National Qualification Framework (KKNI)

Kerangka kualifikasi nasional yang mengintegrasikan pendidikan dan pelatihan ke dalam jenjang kompetensi yang diakui secara nasional.

Pedagogi Digital

Pendekatan pengajaran yang memanfaatkan teknologi digital secara strategis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran.

PLC (Professional Learning Community)

Komunitas guru yang berkolaborasi secara sistematis untuk meningkatkan mutu pengajaran melalui diskusi, refleksi, dan berbagi praktik terbaik.

Project-Based Learning (PjBL)

Model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui pengerjaan proyek kompleks berbasis masalah dunia nyata.

Pedagogical Competence

Kemampuan guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Personalized Learning

Pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan, minat, dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik.

Professional Development

Proses peningkatan keterampilan, pengetahuan, dan sikap profesional seorang guru melalui pelatihan, studi lanjut, seminar, atau praktik langsung.

Reskilling

Proses pembelajaran kembali untuk memperoleh kompetensi baru, biasanya dalam rangka beradaptasi dengan perubahan profesi atau teknologi.

Roadmap Pengembangan

Dokumen strategis yang memetakan langkah-langkah jangka pendek, menengah, dan panjang dalam mencapai tujuan tertentu, dalam hal ini kompetensi guru vokasi.

Skill Gap Analysis

Proses identifikasi perbedaan antara kompetensi yang dimiliki guru atau siswa dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja atau standar profesi.

Soft Skills

Keterampilan non-teknis seperti komunikasi, kepemimpinan, kerjasama tim, manajemen waktu, dan adaptabilitas yang sangat dibutuhkan di dunia kerja.

Stakeholder Pendidikan

Pihak-pihak yang memiliki kepentingan terhadap dunia pendidikan, termasuk pemerintah, sekolah, industri, orang tua, dan masyarakat luas.

Teaching Factory (TeFa)

Model pembelajaran berbasis produksi barang/jasa nyata yang dilakukan di sekolah dengan melibatkan standar dan sistem industri.

TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)

Kerangka pengetahuan yang harus dimiliki guru untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi ajar secara efektif dalam pembelajaran.

Upgrading

Kegiatan peningkatan kapasitas atau pengetahuan dalam bidang yang sama, biasanya untuk mengikuti perkembangan terbaru atau standar industri terkini.

Upskilling

Proses peningkatan keterampilan atau penambahan kemampuan baru dalam profesi yang sedang dijalani untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.

Vocational Education and Training (TVET)

Pendidikan dan pelatihan kejuruan yang berfokus pada pengembangan keterampilan teknis dan profesional untuk memasuki dunia kerja.

VUCA

Singkatan dari Volatility, Uncertainty, Complexity, dan Ambiguity—kondisi lingkungan yang tidak stabil dan penuh ketidakpastian, menuntut sistem pendidikan adaptif.

Work-Based Learning (WBL)

Metode pembelajaran yang mengintegrasikan pengalaman kerja langsung dengan proses belajar formal untuk meningkatkan relevansi dan kesiapan kerja.

Workplace Simulation

Metode pelatihan atau pembelajaran yang meniru kondisi nyata tempat kerja untuk melatih keterampilan teknis dan perilaku kerja peserta didik.

Lampiran



ROADMAP NASIONAL PENGEMBANGAN GURU SMK 2024–2030

VISI:

Mewujudkan guru SMK yang kompeten, adaptif, dan inovatif sebagai penggerak utama pendidikan vokasi berbasis industri dan teknologi untuk menyiapkan generasi kerja unggul di era VUCA dan Society 5.0.

PILAR PENGEMBANGAN

1. **Peningkatan Kompetensi (Upskilling & Reskilling)**
2. **Transformasi Digital dalam Pembelajaran**
3. **Kemitraan Strategis dengan DUDI**
4. **Penguatan Profesionalisme dan Literasi Global**
5. **Penjaminan Mutu dan Evaluasi Berkelanjutan**

FORMAT TABEL ROADMAP 2024–2030

Tahun	Pilar Strategis	Program /Kegiatan	Target Output	Indikator Keberhasilan	Penanggung Jawab
2024	Upskill-ing	Pelatihan intensif berbasis Teaching Factory & Praktik Industri	20.000 guru SMK mengikuti pelatihan industri	≥ 85% peserta ter-sertifikasi industri	Direktorat SMK, BBP-PMPV
	Trans-formasi Digital	Imple-mentasi pelatihan LMS, dig-ital peda-gogy, dan TPACK	15.000 guru terampil mengelola LMS dan blended learning	≥ 80% guru menyusun RPP digital	P4TK/ BPMP
2025	Kemi-traan DUDI	Program magang guru ke industri skala menen-gah-besar	10.000 guru menjalani magang 1–2 bulan	90% peser-ta meny-usun mod-ul berbasis industri	SMK, DUDI, Dinas Pen-didikan
	Profe-sional-isme	Uji kom-petensi pedagogik & pro-fesional secara nasional	50% guru produktif lulus uji kom-petensi	Terbit sert-ifikat kom-petensi nasional	LSP P1, BNSP
2026	Trans-formasi Digital	Pelatihan AR/VR, AI dalam pembe-lajaran vokasi	5.000 guru mengem-bangkan me-dia berbasis teknologi 4.0	50% produk digunakan dalam KBM	Dirjen Vokasi, Komunitas Digital
	Evaluasi Berke-lanjutan	Penerapan e-portfolio & self-as-sessment berbasis SIMPKB	Seluruh guru SMK membuat portofolio perkemban-gan kinerja	SIMPKB digunakan sebagai evaluasi tahunan	Kemendik-budristek

Tahun	Pilar Strategis	Program /Kegiatan	Target Output	Indikator Keberhasilan	Penanggung Jawab
2027	Profesionalisme	Peningkatan jenjang akademik (S2-S3 guru produktif)	1.500 guru didanai studi lanjut	Jumlah guru S2 meningkat 15%	PPG, LPDP
	Kemitraan DUDI	Sertifikasi ganda industri & pendidikan (dual certification)	3.000 guru bersertifikat ganda	Diakui oleh minimal 20 perusahaan nasional	SMK Pusat Keunggulan
2028	Upskilling	Sertifikasi internasional (AutoCAD, Adobe, Cisco, dll.)	10.000 guru tersertifikasi internasional	Laporan tracer peningkatan lulusan	Kemendikbudristek, Industri Global
	Evaluasi	Benchmarking internasional & studi banding	100 pimpinan dan guru ke negara ASEAN+3	Rekomendasi diterapkan di 500 SMK	Dinas Pendidikan Provinsi
2029	Profesionalisme	Pembinaan calon guru master dan mentor	5.000 guru jadi mentor di kab/kota	Terbentuk komunitas profesi lokal	Forum MGMP, P4TK
	Kemitraan	Integrasi pelatihan guru-industri dalam Teaching Industry	100 SMK teaching industry fully running	Unit produksi dikelola guru-siswa bersama industri	SMK PK, DUDI
2030	Transformasi & Evaluasi	Review dan konsolidasi hasil roadmap	Rekomendasi kebijakan berkelanjutan pasca-2030	Laporan nasional + publikasi akademik	Direktorat SMK, Lembaga Riset, BAPPE-NAS

CATATAN IMPLEMENTASI:

- 1. **Tiap kegiatan wajib dilaporkan** dalam sistem e-monitoring guru vokasi (SIMPKB/Vokasi Monitor).
- 2. **Anggaran disinergikan** dari APBN, Dana BOS SMK, dan kerjasama industri.
- 3. **DUDI dilibatkan** tidak hanya sebagai tempat praktik, tetapi sebagai co-trainer, co-assessor, dan co-designer pembelajaran.
- 4. **Evaluasi tahunan** berbasis indikator capaian output dan outcome (kompetensi, perubahan praktik, efek ke siswa).
- 5. **Publikasi hasil praktik baik** menjadi bagian dari kewajiban guru dan sekolah penerima program.

Lampiran

**Contoh Program Pelatihan Guru SMK Tahunan
(TAHUN 2025)**

Tema Utama: “Transformasi Kompetensi Guru Menuju SMK Unggul dan Siap Industri”

Bulan	Nama Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Bentuk Kegiatan	Nara-sumber /Mitra	Indikator Capaian
Januari	Workshop Penyusunan Peta Kompetensi Guru SMK	Mengidentifikasi gap kompetensi dan kebutuhan pelatihan guru	Seluruh guru dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum	Workshop & FGD	Internal + BBP-PMPV	Peta kompetensi per bidang keahlian
Februari	Pelatihan TPACK & Media Digital Interaktif	Meningkatkan literasi digital dan penguasaan integrasi teknologi	Guru semua mapel	Pelatihan (Blended) + Praktik langsung	Dinas, P4TK, Komunitas EdTech	Guru mampu membuat 1 media digital

Bulan	Nama Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Bentuk Kegiatan	Narasumber / Mitra	Indikator Capaian
Maret	In House Training (IHT) Project-Based Learning	Mengembangkan pembelajaran berbasis proyek nyata	Guru mata pelajaran produktif & adaptif	Simulasi & Kolaborasi antar guru	Tim MGMP SMK, Praktisi Industri	RPP & produk proyek lintas mata pelajaran
April	Magang Guru ke Industri Lokal	Memberi pengalaman kerja nyata untuk guru produktif	Guru produktif (min. 3 tahun)	Magang 10–15 hari	DUDI mitra (manufaktur, hospitality, TIK)	Laporan magang & transfer knowledge
Mei	Pelatihan Microlearning & e-Learning Design	Menyusun modul digital pendek & pembelajaran daring	Guru mapel umum & produktif	Pelatihan + Simulasi	Narasumber dari EdTech/ Universitas	Modul microlearning terintegrasi LMS sekolah
Juni	Pelatihan Sertifikasi Kompetensi Industri	Meningkatkan kredibilitas kompetensi guru produktif	Guru keahlian tertentu (otomotif, TKR, DKV, dll.)	Pelatihan & uji kompetensi (BNSP)	LSP-P1, Industri, BLK	Sertifikat kompetensi tersertifikasi
Juli	Sharing Session «Lesson Learned Teaching Factory»	Berbagi praktik baik pengelolaan TeFa	Guru manajemen sekolah & guru produktif	Diskusi terbuka, benchmarking	SMK PK, DUDI, Tim TeFa Nasional	Dokumentasi praktik baik
Agustus	Pelatihan Coaching dan Mentoring untuk Guru Senior	Memperiapkan guru menjadi mentor internal sekolah	Guru senior & kepala program keahlian	Workshop + Praktik coaching	Konsultan SDM, P4TK	1 paket SOP mentoring per program keahlian

Bulan	Nama Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Bentuk Kegiatan	Narasumber / Mitra	Indikator Capaian
Sep-tember	Seminar Nasional Pendidikan Vokasi	Update kebijakan, riset, dan inovasi pembelajaran vokasi	Semua guru	Seminar (daring/ luring)	Akademisi, Dirjen Vokasi, Praktisi	Ringkasan materi + publikasi poster guru
Oktober	Pelatihan Pemanfaatan AI dan VR/ AR dalam Pembelajaran	Mendorong eksplorasi teknologi 4.0 dalam kelas	Guru adaptif & produktif	Pelatihan + simulasi perangkat	Startup edutech, komunitas inovasi	Video simulasi praktik di kelas
November	Workshop Penyusunan Modul Ajar Mandiri & Teaching Portfolio	Mendukung kurikulum merdeka dan profesionalisasi guru	Semua guru	Penulisan modul + refleksi praktik	Dinas, Widyaiswara	1 portofolio digital per guru
Desember	Evaluasi Program Pelatihan Guru Tahunan	Menilai efektivitas program & menyusun rencana tahun berikutnya	Tim pengembang sekolah	Rapat evaluasi + survey umpan balik	Kepala Sekolah + Koordinator Guru	Laporan evaluasi lengkap + Rencana 2026

Catatan Teknis

1. **Durasi pelatihan:** 1–5 hari per kegiatan (d disesuaikan dengan konten).
2. **Anggaran:** BOS, BOP SMK, CSR industri, bantuan pemerintah daerah/pusat.
3. **Dokumentasi:** Modul, absensi, evaluasi pelatihan, portofolio digital.
4. **Platform pendukung:** SIMPKB, Google Workspace, Moodle, Canva, AI tools.

Lampiran

INSTRUMEN SELF-ASSESSMENT KOMPETENSI GURU SMK

Petunjuk Pengisian:

Beri tanda ☒ pada kolom yang sesuai dengan tingkat penguasaan Anda untuk setiap pernyataan:

- 1 = **Belum Menguasai**
- 2 = **Mulai Belajar**
- 3 = **Cukup Menguasai**
- 4 = **Terampil**
- 5 = **Sangat Terampil / Telah Menerapkan Secara Konsisten**

I. KOMPETENSI PEDAGOGIK

No	Pernyataan	Skor 1-5
1	Saya mampu memahami karakteristik peserta didik berdasarkan latar belakang sosial, budaya, dan kebutuhan khusus.	
2	Saya menyusun RPP yang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek/masalah.	
3	Saya menerapkan asesmen formatif dan sumatif secara tepat dan beragam.	
4	Saya mampu mengelola kelas inklusif dengan pendekatan diferensiasi.	
5	Saya melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran untuk perbaikan berkelanjutan.	

II. KOMPETENSI PROFESIONAL

No	Pernyataan	Skor 1–5
6	Saya menguasai materi keahlian sesuai dengan bidang kejuruan yang saya ajarkan.	
7	Saya mengikuti pelatihan industri/magang minimal 1 kali dalam 2 tahun terakhir.	
8	Saya memiliki sertifikasi kompetensi bidang keahlian dari LSP/ BNSP/industri.	
9	Saya mengembangkan modul/bahan ajar sendiri sesuai perkembangan teknologi industri.	
10	Saya mengikuti kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB).	

III. KOMPETENSI SOSIAL

No	Pernyataan	Skor 1–5
11	Saya menjalin komunikasi efektif dengan rekan sejawat dan tenaga kependidikan.	
12	Saya aktif dalam komunitas guru (MGMP/PLC) dan forum diskusi profesi.	
13	Saya menjalin kerja sama dengan orang tua peserta didik dalam mendukung pembelajaran.	
14	Saya menunjukkan sikap inklusif, demokratis, dan toleran dalam interaksi sosial.	
15	Saya menjadi bagian dari kolaborasi dengan DUDI untuk mendukung kegiatan sekolah.	

IV. KOMPETENSI KEPRIBADIAN

No	Pernyataan	Skor 1–5
16	Saya menunjukkan integritas, tanggung jawab, dan kedisiplinan tinggi dalam tugas.	
17	Saya konsisten menjadi teladan dalam etika, berpakaian, dan komunikasi.	
18	Saya terbuka terhadap kritik dan memiliki kemauan untuk berubah dan berkembang.	
19	Saya mampu mengelola emosi dan stres kerja dengan baik.	
20	Saya memiliki semangat belajar sepanjang hayat dan keinginan meningkatkan kualitas diri.	

V. KOMPETENSI DIGITAL

No	Pernyataan	Skor 1–5
21	Saya menguasai penggunaan LMS (Google Classroom, Moodle, dll.) untuk pembelajaran.	
22	Saya membuat konten pembelajaran digital (video, infografis, microlearning).	
23	Saya menerapkan prinsip TPACK dalam pengembangan materi ajar.	
24	Saya memanfaatkan teknologi AI/VR/AR untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.	
25	Saya mampu menjaga keamanan data dan menerapkan etika digital dalam kegiatan daring.	

☒ Total Skor dan Interpretasi

Rentang Skor Total	Tingkat Penguasaan
25–49	Dasar (Perlu Intervensi Intensif)
50–74	Menengah (Perlu Pembinaan Lanjutan)
75–99	Cukup (Stabil, Perlu Pemutakhiran)
100–125	Unggul (Dapat Menjadi Mentor)

Langkah Lanjutan (Rekomendasi)

1. Skor rendah di kompetensi tertentu → ikut pelatihan tematik.
2. Skor unggul → menjadi narasumber/pelatih internal.
3. Gunakan hasil ini untuk menyusun *Individual Learning Plan* (ILP).



DAFTAR PUSTAKA

- ADB, ILO, dan IDB. (2010). *Indonesia: Critical Development Constraints*. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank (ADB), International Labour Organization (ILO), dan Islamic Development Bank (IDB).
- Anggara, dkk. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Aditomo, A. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Brookfield, S. D. (1995). *Becoming a Critically Reflective Teacher*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Budiani, K. (2007). *Evaluasi Program Pendidikan dan Pelatihan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2010). *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia: Kajian Tentang Implikasi dan Strategi Implementasi KKNI*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Danim, S. (2013). *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.

- Hamalik, O. (2010). *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- ILO. (2020). *Pelatihan Keterampilan dan Mata Pencarian*. Diakses dari <https://www.ilo.org/id/media/445426/download>
- Kemendikbud. (2020). *Pedoman Pelaksanaan Upskilling dan Reskilling Guru Kejuruan pada Sekolah Menengah Kejuruan Berstandar Industri 2020*. Jakarta: Direktorat Kemitraan dan Penyelarasan DUDI.
- Kemendikbud. (2021). *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020–2024*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbudristek. (2022). *Profil Pelajar Pancasila dan Implementasi dalam Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2023). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan tentang Satuan Pendidikan Pelaksana Implementasi Kurikulum Merdeka pada Tahun Ajaran 2023/2024*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Sekretariat Jenderal Satuan Kerja SEAMEO Center Indonesia. (2019). *Rencana Induk Strategis Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO) Center Indonesia 2020–2024*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mulder, M., Weigel, T., & Collins, K. (2009). *The new competence concept in higher education: error or enrichment?* International Journal of European Industrial Training, 33(8/9), 755–770.
- OECD. (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. Paris: OECD Publishing.
- Pavlova, M. (2009). *Technology and Vocational Education for Sustainable Development: Empowering Individuals for the Future*. Dordrecht: Springer.

- Sallis, E. (2008). *Total Quality Management in Education*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Sudira, P. (2016). *TVET Abad XXI: Filosofi, Teori, Konsep, dan Strategi Pembelajaran Vokasi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- UNESCO. (2015). *Rethinking Education: Towards a Global Common Good?* Paris: UNESCO Publishing.
- UNESCO, ILO, dan UNEVOC. (2016). *Strategy for Technical and Vocational Education and Training (TVET) 2016–2021*. Paris: UNESCO.
- Usman, H., & Darmono. (2016). *Manajemen: Teori, Praktik, dan Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yuliandini, N., Hamdu, G., & Respati, R. (2019). *Pengembangan Soal Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Taksonomi Bloom Revisi di Sekolah Dasar*. *Pedagogika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 37–46.
- Hermawan, A., Rocha, T., & Lima, R. (2025). Analysis of teachers' perceptions on the implementation of Ki Hajar Dewantara's educational philosophy in the Independent Learning Curriculum. *International Journal of Educational Narrative*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.70177/ijen.v3i1.2144>
- Hermawan, A., Alwi, M., & Alhamdan, L. S. (2025). Strategy to decision making effectiveness through strengthening digital leadership, creativity, knowledge management and organizational support. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 6(2), 1480–1491. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2025.6.2.1480-1491>
- Hermawan, A., Sintesa, N., & Alhamdan, L. S. (2025). Leadership development modeling serving school principals. *Jurnal Inovasi*

Pendidikan MH Thamrin, 9(1), 2025. <https://doi.org/10.37012/jipmht.v9i1.2534>

- Hermawan, A., Alhamdan, L. S., & Kholili, A. (2025). Improving the effectiveness of Islamic religious education learning through transformational leadership, implementation of cooperative learning models, and learning motivation. *Jurnal Inovasi Pendidikan MH Thamrin*, 9(9), 38–55. <https://doi.org/10.37012/jipmht.v9i1.2533>
- Hermawan, A., Hidayat, D., & Kasih, A. M. (2025). Enhancing the quality of mathematics learning through strengthening pedagogical competencies, effectiveness of project-based learning (PjBL), creativity and achievement motivation. *International Journal of Arts and Social Science*, 2(2), 74–90. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14899904>
- Hermawan, A. (2025). Enhancing the quality of mathematics learning through strengthening pedagogical competencies, effectiveness of project-based learning creativity and achievement motivation. *USA International Journal of Social Sciences and English Literature*, 9(2), 2576–683. <https://doi.org/10.55220/2576683x.v9.277>
- Hermawan, A., Kasih, A. M., & Sintesa, N. (2025). Smart strategy to increasing teacher engagement through strengthening self-efficacy, interpersonal communication, organizational culture and job satisfaction. *Jurnal Inovasi Pendidikan MH Thamrin*, 9(1), 2025. <https://doi.org/10.37012/jipmht.v9i1.2525>
- Hermawan, A., Sintesa, N., & Wardani, A. K. (2025). Improving the quality of vocational school teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *American International Journal of Business Management*, (), 37–51. www.aijbm.com
- Hermawan, A. (2025). Enhancing quality of teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *Jurnal*

Inovasi Pendidikan MH Thamrin, 9(1), 1. <https://doi.org/10.37012/jipmht.v9i1.2460>

- Hermawan, A. (2025). Enhancing quality of teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *USA Asian Business Research Journal*, 10(1), 11–22. <https://doi.org/10.55220/25766759.245>
- Hermawan, A, Wardani, A. K., B. S. (2024). Enhancing the quality of teacher services through strengthening personality and organizational justice. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 5(6), 397–406. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2025.6.1.397-406>
- Hermawan, A, Wardani, A. K., (2024). Strategy to improve organizational image through personality, servant leadership, organizational culture and service quality. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 156(12), 51–63. http://rjoas.com/issue-2024-12/article_06.pdf
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2024). Strategies to improve teacher engagement through strengthening self-efficacy, interpersonal communication, organizational culture and job satisfaction. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 156(12), 38–50. http://rjoas.com/issue-2024-12/article_05.pdf
- Wardani, A. K., Hermawan, A., & Setyaningsih, S. (2024). Optimization of improving teacher organizational citizenship behavior (OCB) through strengthening transformational leadership and self-efficacy. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 5(6), 1348–1355. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2024.5.6.1348-1355>
- Hermawan, A. (2024). Improving quality of teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction.

- International Journal of Social Science and Economics Invention*, 10(4), 43–54. <https://doi.org/10.23958/ijsssei/vol10-i04/374>
- Hermawan, A. (2024). A combined Path-SITOREM analysis to investigate effective Islamic instructional strategies through transformational leaderships, motivation, and cooperative learning method. *International Journal*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.61436/rietm>
- Hermawan, A., Ghozali, A. F., & Sayuti, M. A. (2023). Modeling strengthening teacher creativity. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, 25(10), 42–52. <https://doi.org/10.9790/487X-2510044252>
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2024). Strategies to improve teachers' organizational citizenship behavior through strengthening transformational leadership and self-efficacy. *International Journal of Business and Applied Social Science*, 10(11), 34–43. <https://doi.org/10.33642/ijbass.v10n11p4>
- Hermawan, A., & Wardani, A. K. (2024). Strategy to improve organizational image through personality, servant leadership, organizational culture and service quality. *PPSDP International Journal of Education*, 3(2).
- Hermawan, A., Wardani, A. K., Susilowati, E., & Hanum, U. (2024). Strategy for optimal efforts to improve the quality of teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *International Research Journal of Economics and Management Studies (IRJEMS)*, 13(3), 106–118. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I11P111>
- Susilowati, E., & Hermawan, A. (2024). Optimal strategy for improving teachers' organizational citizenship behavior (OCB) through strengthening transformational leadership and self-efficacy. *International Research Journal of Economics and Management Studies (IRJEMS)*, 11(3), 119–129. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I11P112>

- Hanum, U., & Hermawan, A. (2024). Strategies and efforts to improve teacher engagement through strengthening self-efficacy, interpersonal communication, organizational culture and job satisfaction. *International Research Journal of Economics and Management Studies (IRJEMS)*, 13(3), 130–142. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I11P113>
- Wardani, A. K., Hermawan, A. (2024). Strategy to improve the quality of teacher services through strengthening personality and organizational justice. *International Research Journal of Economics and Management Studies (IRJEMS)*, 11(3), 143–153. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I11P114>
- Hermawan, A. (2024). Modeling strengthening teacher creativity. *International Research Journal of Economics and Management Studies (IRJEMS)*, 11(3), 154–164. <https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I11P115>
- Farid, S. S., & Ahmad, H. H. A. (2024). Strategy to improve teachers' professional commitment through strengthening transformational leadership, organizational climate, job satisfaction, and trust in private vocational schools in Lebak District, Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (RJOAS)*, 17(11(155)), 43–60. <https://rjoas.com/issue-2024-11>
- Hermawan, A., Indrati, B., & Rohmah, M. S. (2023). Optimasi organizational citizenship behaviour (OCB) guru sekolah menengah kejuruan (SMK) melalui penguatan knowledge management, kecerdasan adversitas, efikasi diri, budaya organisasi dan motivasi kerja. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(11), 2048–2062. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i11.777>
- Hermawan, A., Murdiono, S., Indrati, B., & Rusnadi, S., & Sujai, A. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan olahan makanan di Kelurahan Abadijaya Kecamatan Sukmajaya Kota Depok. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 2316–2326. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v%vi%i.18452>

- Hermawan, A., Pratama, S. A., & Riyadi, M. T. (2023). Strategi dan cara peningkatan kualitas pembelajaran mata pelajaran matematika. *Syntax Idea*, 5(10), 1862–1877. <https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/3011>
- Hermawan, A., Setyaningsih, S., & Hardhienata, S. (2022). Modeling and strengthening of servant leadership. *Edunity: Kajian Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 1(03). <https://doi.org/10.57096/edunity.v1i03.12>
- Radnawati, D., Hermawan, A. (2023). The optimal solution for strengthening the quality of teacher services through personality development and organizational justice. *International Journal of Social Science Research and Review*, 6(12), 161–173. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v6i12.1749>
- Hermawan, A., Setyaningsih, S., & Hardhienata, S. (2022). Pemodelan penguatan kepemimpinan melayani kepala sekolah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1008–1016. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3050>
- Rusnadi, S., & Hermawan, A. (2023). Strategi optimal peningkatan kualitas layanan guru sekolah menengah kejuruan (SMK) melalui penguatan knowledge management, komunikasi interpersonal, dukungan organisasi dan kepuasan kerja. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(11), 2127–2146. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i11.778>
- Hermawan, A. (2022). Peningkatan organizational citizenship behavior (OCB) guru. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication>
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2023). Optimal strategies for improving organizational image through personality, service leadership, organizational culture and service quality. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 7(11), 267–284. <https://doi.org/10.51505/ijebmr.2023.71117>
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2024). Optimization to increase work productivity through strengthening organizational culture, interpersonal communication, task interdependence, job

satisfaction and work motivation. *Journal of Research in Business and Management*, 12(2), 59–76. www.questjournals.org

Hermawan, A. (2022). Permodelan dan optimasi penguatan kepemimpinan melayani (studi empiris menggunakan pendekatan POP-SDM pada kepala sekolah SMK Swasta di Kabupaten Bogor). *Repository Universitas Pakuan*. https://lib-pasca.unpak.ac.id/index.php?p=show_detail&id=14851&keywords=andi+hermawan

Hermawan, A., Muhammadi, A. M., & Gozali, A. F. (2023). Optimasi peningkatan engagement guru melalui penguatan efikasi diri, komunikasi interpersonal, budaya organisasi dan kepuasan kerja. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(10), 2104–2117. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i10.943>

Hermawan, A., Sunaryo, W., & Hardhienata, S. (2022). Optimal solution for OCB improvement through strengthening of servant leadership, creativity, and empowerment. *IJMIE: International Journal of Management, Innovation, and Education*, 1(1), 17–30. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ijmie/article/view/9275>

Hermawan, A. (2021). Penguatan kepemimpinan melayani kepala sekolah. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication>

Hermawan, A., Indrati, B., & Rohmah, M. S. (2023). Optimizing organizational citizenship behavior (OCB) of vocational high school teachers through strengthening knowledge management, adversity intelligence, self-efficacy, organizational culture and work motivation. *International Journal of Education, Business and Economics Research (IJEBER)*. <https://doi.org/10.59822/IJEBER.2023.3605>

Wardani, A. K., Hermawan, A., & Setyaningsih, S. (2024). Strategy to increase teachers' professional commitment through strengthening transformational leadership, personal value and job satisfaction. *Special Casting and Nonferrous Alloys*, July. <https://doi.org/10.15980/j.tzzz.2024.03.09>

- Hermawan, A., Elsaudi, F., & Alwi, M. (2023). Optimasi peningkatan efektivitas pembelajaran pendidikan agama Islam. *Syntax Idea*, 5(9), 1877–1892. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i9.3010>
- Alwi, M., Hermawan, A., & Elsaudi, F. (2024). Optimization to increase learning effectiveness Islamic Religious Education through transformational leadership, implementation of cooperative learning models, and learning motivation. *Tsaqila: Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.30596/tipt.v4i1.507>
- Hermawan, A., Murdiono, S., Indrati, B., Rusnadi, S., & Sujai, A. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui revitalisasi kegiatan kemasyarakatan di Kelurahan Abadijaya Kecamatan Sukmajaya Kota Depok. *Syntax Idea*, 5(10), 1774–1786. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i10.2890>
- Rusnadi, S., Sumiati, S., & Hermawan, A. (2023). Optimal strategy to improve the quality of vocational teacher services through knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *International Journal of Social Science and Human Research*, 6(11), 6888–6899. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i11-42>
- Alwi, M., & Hermawan, A. (2023). Optimasi penguatan kualitas layanan guru melalui pengembangan kepribadian dan keadilan organisasi. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(7), 1064–1075. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i7.914>
- Koro, B., Hermawan, A., & Hardhienata, S. (2023). Organizational culture through the development of management knowledge, pedagogical competence, work ethics, organizational commitment and work motivation. *IJMIE: International Journal of Management, Innovation and Education*, 2(1), 123–138. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ijmie/article/view/9779>
- Hermawan, A., Gozali, A. F., & Muhammadi, A. M. (2023). Optimasi penguatan komitmen profesi guru melalui pengembangan kecerdasan adversitas, komunikasi interpersonal, interdependensi

- tugas dan kepuasan kerja. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(9), 2180–2193. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i9.944>
- Indrati, B., & Hermawan, A. (2023). Output dan mutu pendidikan. *Karimiyah*, 3(1), 65–78. <https://doi.org/10.59623/karimiyah.v3i1.30>
- Hermawan, A. (2023). Model kepemimpinan melayani kepala sekolah. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/376481958_Kepemimpinan_Melayani_Kepala_Sekolah_Andi_Hermawan
- Siregar, U. R., Hermawan, A., & Setyaningsih, S. (2024). Increasing teacher work productivity through strengthening organizational culture, interpersonal communication, tasks interdependence, job satisfaction and work motivation. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 5(3), 165–178. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/IJEMS/article/view/19034>
- Subandi, S., & Hermawan, A. (2023). Strategi dan cara menurunkan stres kerja melalui penguatan kecerdasan adversitas, komunikasi interpersonal, interdependensi tugas dan kualitas layanan. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(7), 1076–1088. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i7.915>
- Rusnadi, S., Hermawan, A., & Indrati, B. (2024). Optimal strategy for improving the quality of teacher services through strengthening knowledge management, interpersonal communication, organizational support and job satisfaction. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 5(2), 184–194. <https://doi.org/10.30596/jppp.v5i2.19023>
- Hermawan, A., Indrati, B., & others. (2024). Improving the quality of mathematics learning through strengthening pedagogical competencies, effectiveness of project-based learning, creativity and achievement motivation. *Education Journal of Indonesia*, 5(1), 9–23. <https://publication.umsu.ac.id/index.php/eji/article/view/4104>
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2023). Optimization for reducing work stress through strengthening adversity intelligence, interpersonal

- communication, tasks interdependence and service quality. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(11), 5296–5310. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i11-38>
- Edowai, Y., Hermawan, A., & Hardhienata, S. (2024). Optimization of increasing teacher engagement through strengthening self-efficacy, interpersonal communication, organizational culture and job satisfaction. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 5(2), 105–117. <https://doi.org/10.30596/ijems.v5i2.19029>
- Hermawan, A., & Radnawati, D. (2024). Improving teacher organizational citizenship behavior (OCB) through strengthening transformational leadership and self-efficacy. *Krisnadwipayana International Journal of Management Studies*, 4(1), 162–176. <https://doi.org/10.35137/kijms.v4i1.348>
- Hermawan, A., Murdiono, S., Indrati, B., Rusnadi, S., & Sujai, A. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan olahan makanan di Kelurahan Abadijaya Kecamatan Sukmajaya Kota Depok. *Syntax Idea*, 5(11), 2316–2326. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i11.2891>
- Siregar, U. R., & Hermawan, A. (2024). Strategies and ways to improve organizational culture through strengthening management knowledge, pedagogical competence, work ethic, organizational commitment and work motivation. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7(2), 716–732. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i02-38>
- Hermawan, A. (2023). Pemodelan kepemimpinan melayani kepala sekolah. *Dialektika Orid*, 1(1), 1–290. <https://dialektika.or.id/publikasi/pemodelan-kepemimpinan-melayani-kepala-sekolah/>
- Hermawan, A., Murdiono, S., Indrati, B., Rusnadi, S., Sumiati, S., & Muhammadi, A. M. (2024). Pemberdayaan masyarakat melalui revitalisasi kegiatan kemasyarakatan di Kelurahan Abadijaya Kecamatan Sukmajaya Kota Depok. *Jurnal Penelitian, Pendidikan*

dan Pengajaran: *JPPP*, 5(1), 68–77. <https://doi.org/10.30596/jppp.v5i1.18449>

Hermawan, A., & Susanti, E. (2023). Pemodelan dan optimasi penguatan kepemimpinan melayani. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(3), 232–250. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16828>

Hermawan, A., Setyaningsih, S., & Hardhienata, S. (2022). Servant leadership strengthening modeling. *IJMIE: International Journal of Management, Innovation, and Education*, 1(1), 42–50. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ijmie/article/view/9277>

Hermawan, A., Setyaningsih, S., & Hardhienata, S. (2021). Exploratory sequential analysis of servant leadership reviewing from adversity intelligence, proactive personality, team work, organizational commitment and work motivation. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 5(4), 969–986. <https://www.journalppw.com/index.php/jppw/article/view/477>

Hermawan, A., Muhammadi, A. M., & Indrati, B. (2023). Modeling and optimization of service investigation services: Empirical study using POP-HRM approach at head of private SMK school in Bogor District, Indonesia. *International Journal of Business and Social Science Research*, 4(9), 15–28. <https://doi.org/10.47742/ijbssr.v4n9p2>

Hermawan, A., Sunaryo, W., & Hardhienata, S. (2023). Optimal solution for OCB improvement through strengthening of servant leadership, creativity, and empowerment. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 5(1Sp), 11–21. <https://doi.org/10.34306/att.v5i1Sp.307>

Hermawan, A., Ghozali, A. F., & Sayuti, M. A. (2023). Optimization for increasing teacher performance through strengthening teamwork, interpersonal communication, adversity intelligence, and work motivation. *Valley International Journal Digital Library*, 11(10), 5239–5248. <https://doi.org/10.18535/ijsrm/v11i10.em06>

- Hermawan, A., Indrati, B., & Susanti, E. (2023). Optimal solutions to improve teachers' organizational citizenship behavior (OCB) by strengthening personality, interpersonal communication and organizational justice. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 4(3), 159–169. <https://doi.org/10.30596/ijems.v4i3.16840>
- Hermawan, A., & Susanti, E. (2022). Optimization of improving organizational citizenship behaviour (OCB) through personality strengthening, interpersonal communication, and organizational justice. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 3(3), 118–125. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/IJEMS/article/view/12105>
- Hermawan, A., Susanti, E., & Indrati, B. (2023). Teacher performance improvement optimization through teamwork strengthening, interpersonal communication, adversity quotient and work motivation. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 4(1), 18–26. <https://doi.org/10.30596/ijems.v4i1.13305>

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Andi Hermawan, M.Pd. Lahir di Malang, Jawa Timur pada tanggal 29 April 1977. Beliau adalah anak pertama dari tiga bersaudara dalam keluarga yang menjunjung tinggi nilai pendidikan dan tanggung jawab. Sejak kecil, dikenal sebagai pribadi yang tekun, disiplin, dan memiliki minat yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang akuntansi dan matematika.

Menamatkan pendidikan dasar dan menengah di kota kelahirannya, dan melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Dampit, Kabupaten Malang, yang diselesaikannya pada tahun 1995. Minat yang kuat dalam bidang ekonomi dan akuntansi membawanya untuk melanjutkan studi pada Program Sarjana Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Gajayana Malang, dan berhasil meraih gelar Sarjana Ekonomi (S.E., Ak.) pada tahun 1999. Pada tahun 2014, ia berhasil menyelesaikan Program Sarjana Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Timbul Nusantara – IBK Jakarta, dan memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.).

Kecintaannya terhadap dunia pendidikan mengantarkannya untuk mengambil jalur kepemimpinan dan manajemen pendidikan. Ia menyelesaikan Program Magister Administrasi Pendidikan di Sekolah Pascasarjana

Universitas Pakuan Bogor pada tahun 2019 dan meraih gelar Magister Pendidikan (M.Pd.). Konsistensinya dalam mengembangkan kapasitas akademik dan profesional dibuktikan dengan pencapaian tertinggi berupa gelar Doktor (Dr.) dalam bidang Manajemen Pendidikan dari institusi yang sama pada tahun 2022.

Dalam karier profesional telah mengabdikan sebagai Guru pada SMK PGRI 2 Cibinong, Kabupaten Bogor sejak tahun 1999 dan dipercaya menjabat sebagai Wakil Kepala Sekolah. Selain itu, beliau juga aktif di dunia akademik sebagai Dosen NIDK pada Program Doktor (S3) Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan Bogor, tempat beliau berbagi pengalaman dan keilmuan kepada para mahasiswa pascasarjana.

Dalam kehidupan pribadi, beliau menikah dengan Amalia Feryanti Salasa dan dikaruniai seorang putri yang bernama Azizah Luckyana Mawadda. Keluarga kecil ini menjadi sumber inspirasi dan dukungan utama dalam perjalanan hidup dan kariernya. Selain aktif mengajar, juga dikenal sebagai penulis buku, peneliti, dan pembicara dalam berbagai forum ilmiah, baik nasional maupun internasional. Fokus keilmuannya meliputi manajemen pendidikan, kepemimpinan pendidikan, pendidikan vokasi, dan literasi digital guru. Publikasinya telah banyak tersebar di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi (terindeks Scopus), dengan lebih dari 1.000 sitasi Google Scholar dan h-index 15 per 17 April 2025.

Komitmennya untuk terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan Indonesia, terutama dalam memperkuat mutu SMK dan mendorong kepemimpinan digital di sekolah, menjadi semangat utama dalam perjalanan akademik dan pengabdianannya hingga kini.

UPSKILLING RESKILLING

dan

Guru SMK

Menjawab Tuntutan Kompetensi Abad 21

Dalam ruang sosial yang terus berubah dan ditandai oleh kompleksitas identitas budaya, agama, dan kelas sosial, pendidikan tidak bisa hanya dipahami sebagai proses transfer pengetahuan semata. Ia harus hadir sebagai ruang dialog, pemulihan, dan pemberdayaan. Buku ini mencoba menghadirkan wajah pendidikan yang lebih manusiawi, yang tidak buta terhadap realitas anak-anak jalanan, tidak abai terhadap perjuangan para guru di era digital, dan tidak kaku dalam merespons dinamika keberagaman keyakinan serta budaya lokal.

Setiap bab dalam buku ini lahir dari semangat untuk merawat kemanusiaan dalam kemajemukan. Narasi tentang kehidupan anak jalanan perempuan di Ambon, upaya guru-guru Pendidikan Agama Kristen dalam literasi digital, praktik moderasi beragama, hingga kisah-kisah kerukunan antarumat di Tial maupun Kroing, semua disusun dengan bahasa yang lebih bumi dan terbuka agar dapat dijangkau oleh pembaca lintas latar belakang. Materi-materi dalam buku ini dibagi menjadi sembilan pembahasan untuk memudahkan pemahaman.

- Anak Jalanan Perempuan di Ambon dan Identitas yang Terpinggirkan
- Pendidikan yang Menyembuhkan Luka Sosial dan Trauma Kekerasan
- Menjadi Guru di Era Digital dan Menjaga Panggilan dalam Perubahan
- Moderasi Beragama dalam Ruang Kelas yang Penuh Warna
- Tial Salam dan Tial Sarane sebagai Cermin Kekerabatan Lintas Iman
- Cinta Damai yang Tumbuh dari Desa Kroing dan Letwurung
- Pendidikan dalam Persimpangan Identitas: Agama, Gender, dan Ruang Sosial
- Membangun Pendidikan yang Inklusif dan Relevan dengan Kehidupan
- Menjemput Harapan dari Timur Indonesia untuk Pendidikan yang Lebih Manusiawi



**INSIGHT
PUSTAKA**

Anggota IKAPI No. 019/LPU/2025
● www.insightpustaka.com
☎ 0851-5086-7290

Pendidikan

+17

ISBN 978-634-04-1224-6



9 786340 412246