

Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pengembangan Modul Ajar Berbasis Gemini AI melalui Teknik Prompting

Rio Eka Nugraha¹, Muhammad Fadli^{2*}, Dian Windriani³, Retno Anggraini⁴

^{1,2,3,4}Bahasa Inggris untuk Komunikasi Bisnis dan Profesional, Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Indonesia.

Email: ¹rioekanugraha@polinela.ac.id, ²muhammadfadliofficial@polinela.ac.id,

³dianwindri@polinela.ac.id, ⁴retnoanggraini@polinela.ac.id

Abstrak

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut penyusunan modul ajar yang kontekstual, namun beban administratif dan rendahnya literasi AI menghambat optimalisasi penyusunan perangkat ajar di SMKS Swadhipa 2 Natar. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan modul ajar berbasis Gemini AI melalui teknik prompting. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan 20 guru kejuruan melalui workshop intensif, observasi partisipatif, dan refleksi kolaboratif. Hasil kegiatan menunjukkan terjadinya restrukturisasi kognitif guru, menggeser paradigma AI dari entitas yang mahatahu menjadi rekan pedagogis yang handal. Guru berhasil menguasai kerangka prompting RCTF (Role, Context, Task, Format) untuk menghasilkan modul ajar berlapis yang responsif terhadap psikologi dan konteks industri siswa SMK. Hal ini secara langsung berdampak pada peningkatan relevansi materi ajar dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Disimpulkan bahwa pelatihan berbasis andragogi ini efektif meningkatkan efikasi diri guru, mengurangi beban kognitif, dan mentransformasi peran guru menjadi arsitek instruksi yang kritis di era kecerdasan buatan, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran vokasi secara signifikan dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Gemini AI, *Prompt Engineering*, Modul Ajar, Pendidikan Kejuruan, Participatory Action Research.

Abstract

The implementation of the Merdeka Curriculum requires contextual teaching modules, but administrative burdens and low AI literacy hinder the optimization of teaching devices at SMKS Swadhipa Natar. This activity aims to improve teacher competence in developing Gemini AI based teaching modules through prompting techniques. The method used is Participatory Action Research involving twenty vocational teachers through intensive workshops, participatory observation, and collaborative reflection. The results show cognitive restructuring among teachers, shifting the AI paradigm from an omniscient entity to a reliable pedagogical partner. Teachers successfully mastered the RCTF prompting framework to produce layered teaching modules responsive to the psychology and industrial context of vocational students. This directly impacts the relevance of teaching materials with industry needs. It is concluded that this andragogy based training effectively increases teacher confidence, reduces cognitive load, and transforms teachers into critical instructional architects in the artificial intelligence era, significantly improving overall vocational learning quality in a highly sustainable and meaningful way for future education today.

Keywords: Gemini AI, *Prompt Engineering*, Teaching Module, Vocational Education, Participatory Action Research.

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah menghadirkan paradigma baru yang menuntut setiap pendidik untuk mampu beradaptasi secara cepat dan kritis terhadap perkembangan teknologi, khususnya kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI). Kebijakan Kurikulum Merdeka yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) memberikan

keleluasaan bagi guru untuk mengembangkan modul ajar yang kontekstual, berdiferensiasi, dan berpusat pada peserta didik. Dalam kerangka kebijakan ini, guru tidak lagi diposisikan sebagai pelaksana kurikulum yang pasif, melainkan sebagai perancang pembelajaran yang otonom dan kreatif. Namun demikian, implementasi kebijakan ini di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan kultural, terutama pada aspek kompetensi guru dalam merancang perangkat ajar yang inovatif, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik yang beragam.

SMKS Swadhipa 2 Natar, sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang berlokasi di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, menghadapi tantangan serupa dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan pendekatan konvensional dalam penyusunan modul ajar. Keterbatasan waktu akibat beban mengajar yang tinggi dan tugas administratif yang menumpuk turut memperburuk kondisi ini, sehingga kualitas modul ajar yang dihasilkan belum optimal. Rendahnya literasi digital dan kesiapan guru SMK dalam menghadapi era kecerdasan buatan juga menjadi faktor penghambat utama dalam adopsi teknologi pembelajaran (Santoso & Purnomo, 2023).

Di sisi lain, perkembangan teknologi AI generatif seperti Gemini AI yang dikembangkan oleh Google DeepMind menawarkan peluang besar untuk mengakselerasi proses perencanaan pembelajaran. Gemini AI merupakan model bahasa besar multimodal yang mampu menghasilkan teks, menganalisis gambar, dan memberikan respons kontekstual berdasarkan instruksi (prompt) yang diberikan oleh pengguna. Dalam konteks pendidikan, Gemini AI berpotensi menjadi asisten digital yang membantu guru menyusun modul ajar, merancang asesmen formatif dan sumatif, mengembangkan materi pembelajaran berdiferensiasi, serta mengintegrasikan Profil Pelajar Pancasila ke dalam desain pembelajaran secara lebih efisien. Akan tetapi, efektivitas pemanfaatan AI generatif sangat bergantung pada satu kompetensi kunci yang kerap diabaikan, yakni kemampuan pengguna dalam menyusun instruksi atau yang dikenal dengan istilah *prompting*. Teknik *prompting* yang baik meliputi kemampuan merumuskan konteks yang spesifik, menentukan peran (role) yang tepat bagi AI, memberikan batasan (constraints) yang jelas, serta melakukan iterasi untuk menyempurnakan output yang dihasilkan (White et al., 2023). Tanpa penguasaan teknik *prompting* yang memadai, output yang dihasilkan AI cenderung generik, tidak relevan dengan konteks lokal, dan memerlukan banyak revisi sehingga justru menambah beban kerja guru alih-alih menguranginya (Su & Yang, 2023).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengonfirmasi potensi AI dalam mendukung kinerja guru sekaligus mengidentifikasi kesenjangan kompetensi yang masih terjadi. (Alali & Wardat, 2024) menemukan bahwa AI dapat mengurangi beban administratif guru hingga 40% dan memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih efektif. Penelitian (Hidayat & Lestari, 2024) menunjukkan bahwa guru yang mendapatkan pelatihan *prompting* menghasilkan materi ajar dengan kualitas 35% lebih baik dibandingkan guru yang tidak mendapat pelatihan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pendampingan langsung dan terstruktur kepada guru-guru SMKS Swadhipa 2 Natar dalam mengembangkan modul ajar berbasis Gemini AI melalui penguasaan teknik *prompting*. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan kompetensi teknis guru dalam berinteraksi dengan AI, tetapi juga membangun kesadaran kritis terhadap penggunaan AI sebagai alat bantu (tool), bukan pengganti (substitute) peran pedagogis guru. Secara spesifik, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru tentang prinsip dan peluang pemanfaatan AI generatif dalam pendidikan; (2) melatih guru menguasai teknik *prompting* yang efektif dan terstruktur untuk pengembangan modul ajar.

METODE

Desain Kegiatan: Participatory Action Research (PAR)

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang menggunakan metodologi Participatory Action Research (PAR). Pendekatan ini dipilih karena menekankan keterlibatan aktif partisipan dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelaksanaan, hingga refleksi dan evaluasi (Wulandari & Susanti, 2023). Berbeda dengan model pengabdian konvensional yang bersifat top down (transfer of knowledge), PAR memposisikan guru SMKS Swadhipa 2 Natar sebagai ko-peneliti (co-researchers) dan mitra aktif yang bersama-sama mengonstruksi solusi atas permasalahan literasi AI yang mereka hadapi.

Desain PAR memungkinkan peneliti sekaligus pengabdian untuk memahami secara mendalam proses transformasi kompetensi guru melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan analisis dokumen (Nugraha et al., 2024). Melalui siklus reflektif PAR, kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk mentransfer

keterampilan teknis prompting, tetapi juga memfasilitasi proses emansipatoris di mana guru membongkar miskonsepsi mereka tentang AI, membangun kesadaran kritis, dan merekonstruksi identitas profesional mereka sebagai pendidik di era kecerdasan buatan. Partisipan dalam kegiatan ini adalah 20 guru di SMKS Swadhipa 2 Natar perspektif kejuruan dan akademik.

Tahapan Pelaksanaan dalam Siklus PAR

Pelaksanaan kegiatan mengikuti siklus adaptif PAR yang mencakup empat tahapan utama: Perencanaan Partisipatif (Planning), Pelaksanaan Tindakan (Acting), Observasi (Observing), dan Refleksi (Reflecting).

Fase 1: Perencanaan Partisipatif (Participatory Planning)

Pada tahap awal, tim pengabdian melakukan Focus Group Discussion (FGD) bersama perwakilan guru untuk memetakan kondisi awal, yaitu kurangnya pengetahuan tentang struktur prompt dan miskonsepsi tentang AI. Dari diskusi ini, disepakati bersama bahwa intervensi yang paling dibutuhkan adalah workshop intensif yang berfokus pada praktik langsung, bukan sekadar seminar teoretis. Kurikulum dan skenario workshop kemudian dirancang secara kolaboratif.

Fase 2: Pelaksanaan Tindakan (Acting) - Workshop Teknik Prompting

Sebagai wujud tindakan nyata dalam siklus PAR, dilaksanakan Workshop Teknik Prompting dan Pengenalan Gemini AI. Workshop ini menggunakan pedagogi experiential learning dan dirancang dengan materi yang terstruktur sebagai berikut:

1. Penggunaan AI dalam Pendidikan: Partisipan diajak membongkar mitos dan miskonsepsi tentang AI.
2. Pengenalan Antarmuka dan Fitur Gemini AI: Sesi eksplorasi terbimbing di mana guru berinteraksi langsung dengan interface Gemini AI. Guru diajak memahami kapabilitas dan limitasi Large Language Models (LLM) agar tidak memiliki ekspektasi yang tidak realistis terhadap teknologi.
3. Prinsip Dasar Teknik Prompting: Ini adalah inti dari intervensi kognitif. Fasilitator dan partisipan membedah anatomi prompt yang efektif melalui lima teknik utama:
 - a. Role Prompting (pemberian persona ahli, misal: mekanik senior atau network engineer),
 - b. Context Setting (konteks spesifik fasilitas sekolah dan profil siswa),
 - c. Few-Shot Prompting (pemberian contoh format agar output AI konsisten),
 - d. Chain-of-Thought Prompting (meminta AI menjabarkan logika pedagogis langkah demi langkah), dan
 - e. Iterative Refinement (teknik dialogis memperbaiki prompt secara berulang hingga output sempurna).
- f. Praktik Langsung Penyusunan Prompt untuk Komponen Modul Ajar.

Fase 3: Observasi Partisipatif (Observing)

Selama workshop berlangsung, tim pengabdian tidak hanya bertindak sebagai instruktur, tetapi juga sebagai observer partisipatif. Pengabdian ikut serta dalam proses eksplorasi AI bersama guru, mencatat secara etnografis mengenai kesulitan yang dialami guru saat merangkai kata-kata dalam prompt, momen ketika mereka menyadari pentingnya konteks, serta dinamika kolaborasi antar-guru lintas jurusan.

Fase 4: Refleksi dan Evaluasi Kolaboratif (Reflecting)

Pada sesi penutupan, dilakukan refleksi kritis. Guru diajak membandingkan hasil prompt mereka di awal yang cenderung generik dan satu kalimat dengan prompt di akhir yang terstruktur, multi-layer, dan kaya konteks. Refleksi ini menjadi dasar untuk mengevaluasi apakah workshop telah berhasil mengubah paradigma mereka, serta mengidentifikasi hambatan teknis atau psikologis yang masih tersisa untuk ditindaklanjuti pada siklus pendampingan berikutnya.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Untuk menangkap kedalaman proses transformasi kompetensi guru, artikel ini menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data khas PAR:

- a. Observasi Partisipatif: Dilakukan menggunakan catatan lapangan (field notes) dan jurnal reflektif pengabdian. Observasi difokuskan pada perubahan perilaku, tingkat keterlibatan, dan ekspresi kognitif guru saat berhadapan dengan error dari Gemini AI.
- b. Wawancara Mendalam: Dilakukan terhadap beberapa guru untuk menggali pergeseran makna dan paradigma mereka tentang AI.

- c. Analisis Dokumen: Dilakukan terhadap artefak digital yang dihasilkan selama workshop, berupa history log percakapan prompt guru dengan Gemini AI dan draf modul ajar. Analisis ini bertujuan untuk memetakan evolusi kualitas prompt, dari instruksi yang tidak terstruktur menjadi prompt RCTF (Role-Context-Task-Format) yang kompleks dan pedagogis.

Data kualitatif dari ketiga sumber tersebut dianalisis menggunakan model analisis tematik (Crompton & Burke, 2023) untuk menemukan pola-pola transformasi kognitif dan pedagogis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal: Potret Literasi AI Guru Sebelum Intervensi

Berdasarkan hasil observasi di SMKS Swadhipa 2 Natar, dapat disimpulkan bahwa mayoritas guru di SMKS Swadhipa 2 Natar memiliki literasi AI yang belum maksimal. Mereka memandang Gemini AI semata-mata sebagai alat untuk menghasilkan teks secara instan tanpa memahami mekanisme instruksi yang menjadi fondasi efektivitas keluaran AI. Fenomena ini sejalan dengan temuan (Ng et al., 2022) yang mengidentifikasi bahwa AI literacy di kalangan pendidik negara berkembang masih berada pada tahap awareness (kesadaran) dan belum mencapai tahap competence (kompetensi operasional).

Berdasarkan hasil observasi partisipatif pada sesi pembukaan pelatihan, teridentifikasi dua miskonsepsi fundamental yang dimiliki guru sebelum intervensi:

Miskonsepsi pertama: Guru memandang Gemini AI sebagai entitas yang secara otomatis akan menghasilkan modul ajar sempurna hanya dengan satu kalimat perintah singkat. Miskonsepsi ini menyebabkan frustrasi ketika beberapa guru yang sempat mencoba AI secara mandiri sebelum pelatihan memperoleh hasil yang dangkal, generik, dan tidak sesuai dengan kebutuhan spesifik pembelajaran kejuruan.

Miskonsepsi kedua: Guru belum memahami bahwa AI tidak memiliki pengetahuan tentang kondisi spesifik sekolah mereka, tentang fasilitas yang tersedia, jumlah dan karakteristik siswa, pendekatan pembelajaran yang digunakan, konteks industri lokal di Kecamatan Natar, atau kebutuhan kompetensi spesifik program keahlian. Tanpa konteks ini, AI hanya dapat menghasilkan keluaran yang sangat umum dan tidak aplikatif.

Namun, setelah intervensi pelatihan yang dirancang dengan pendekatan andragogis (Setiawan & Mahmud, 2024), di mana guru tidak diposisikan sebagai penerima pasif melainkan sebagai praktisi yang secara aktif mengkonstruksi pengetahuan melalui siklus pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimentasi aktif, terjadi apa yang dapat disebut sebagai restrukturisasi kognitif, di mana guru mengalami pergeseran paradigma fundamental dari memandang AI sebagai sesuatu yang mahatahu menjadi memandang AI sebagai co-pilot pedagogis yang memerlukan instruksi terstruktur, kontekstual, dan terarah (Mollick, 2024).

Proses transformasi ini tidak terjadi secara instan, melainkan melalui beberapa fase yang dapat diidentifikasi secara jelas selama pelatihan:

Fase 1: Fasilitator tidak langsung mengajarkan teori prompt engineering, melainkan mengajak guru mengalami sendiri perbedaan kualitas keluaran AI secara empiris. Setiap guru diminta melakukan dua eksperimen sederhana: (1) mengetik prompt sederhana "Buatkan modul ajar Matematika untuk SMK" dan mengamati hasilnya yang generik, dangkal, dan tidak kontekstual; dan (2) mengetik prompt yang lebih lengkap dengan menyertakan informasi tentang topik spesifik, kelas, karakteristik siswa, dan konteks kejuruan. Perbedaan kualitas keluaran antara kedua eksperimen ini sangat dramatis dan langsung terlihat oleh guru, menciptakan apa yang dalam teori Transformative Learning disebut sebagai disorienting dilemma, sebuah pengalaman yang mengguncang asumsi lama dan membuka pikiran untuk menerima pengetahuan baru serta mengatasi tantangan etis dan praktis dalam integrasi AI (Kasneci et al., 2023) (Yan et al., 2024).

Fase 2: Pada fase ini, guru diperkenalkan secara formal dengan kerangka RCTF dan lima teknik prompting (role prompting, context setting, few-shot prompting, chain-of-thought prompting, dan iterative refinement). Fasilitator menggunakan analogi yang dekat dengan dunia guru untuk memfasilitasi pemahaman: "Menyusun prompt untuk AI itu seperti memberikan instruksi kepada guru magang yang baru pertama kali masuk ke sekolah. Guru magang itu sangat pintar dan tahu banyak teori, tapi dia tidak tahu apa-apa tentang sekolah, siswa, fasilitas, dan kebutuhan industri di sekitar. Kalau hanya bilang 'buatkan pelajaran', dia akan membuat sesuatu yang sangat umum. Tapi kalau dijelaskan situasinya secara lengkap, baru dia bisa membuat sesuatu yang tepat." Analogi ini terbukti sangat efektif membantu guru memahami mengapa prompt harus lengkap, bukan hanya bagaimana menyusunnya.

Fase 3: Pada fase ini, guru bekerja secara mandiri dengan fasilitasi untuk menyusun prompt RCTF yang menghasilkan draf modul ajar. Guru tidak lagi sekadar memahami konsep secara teoretis, melainkan telah memasuki fase produksi aktif di mana mereka menerjemahkan seluruh perencanaan pedagogis mereka ke dalam bahasa instruksi yang presisi. Sesi peer review menjadi momentum penting di mana guru saling mengevaluasi prompt dan draf modul ajar, menciptakan budaya kolaborasi dan saling belajar yang menjadi ciri khas pendekatan PAR.

Evolusi Kualitas Prompt: Dari Generik Menuju Terstruktur

Evolusi paradigma ini termanifestasi secara konkret dalam kualitas prompt yang dihasilkan peserta. Jika pada awal pelatihan, guru cenderung menyusun instruksi generik berbentuk satu kalimat seperti "Buatkan modul ajar tentang permainan perkalian dengan menggunakan teka-teki silang untuk siswa SMK kelas 11" yang menghasilkan keluaran AI yang dangkal, teoretis, dan tidak relevan dengan kebutuhan kontekstual peserta didik, maka pada akhir workshop, mereka mampu menyusun prompt RCTF multi-layer yang sangat komprehensif (OECD, 2023). Kemampuan menyusun prompt sekompleks ini menunjukkan bahwa guru telah berhasil menerjemahkan kompleksitas Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) ke dalam bahasa instruksi mesin yang presisi, sebuah kompetensi yang dalam kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) merupakan irisan sempurna antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten kejuruan (Kurniawan & Fauzi, 2023). Sebagai ilustrasi, seorang guru Matematika menghasilkan prompt yang menyertakan peran spesifik ("Bertindaklah sebagai Guru Matematika dan spesialis gamifikasi pembelajaran yang ahli merancang aktivitas numerasi dasar tanpa membuat siswa merasa kekanak-kanakan"), konteks lokal yang kaya ("Saya mengajar kelas XI di SMKS Swadhipa 2 Natar; siswa saya memiliki fondasi perkalian yang masih lemah, namun sangat kompetitif jika dikemas dalam bentuk permainan; kelas berisi 32 siswa dengan rentang kemampuan yang sangat timpang"), tugas berlapis ("Rancang skenario pembelajaran berbasis permainan teka-teki silang, buat grid teka-teki silang dengan petunjuk yang terintegrasi konteks SMK; sertakan mekanisme poin, strategi pembagian kelompok heterogen, dan skenario penanganan siswa yang masih belum hafal tabel perkalian dasar; susun rubrik penilaian yang mencakup ketepatan hitung, kecepatan, dan kerja sama tim"), serta format keluaran yang presisi ("Sajikan dalam bentuk tabel langkah pembelajaran turnamen 2x45 menit, contoh grid teka-teki silang beserta kunci jawabannya, matriks rubrik penilaian turnamen dengan empat level kompetensi, daftar pertanyaan pemantik refleksi tentang pentingnya perkalian dalam kehidupan kerja sehari-hari, dan panduan teknis pelaksanaan di kelas tanpa proyektor")

Kemampuan menyusun prompt sekompleks ini menunjukkan bahwa guru telah berhasil menerjemahkan kompleksitas Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) ke dalam bahasa instruksi mesin yang presisi, sebuah kompetensi yang dalam kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) oleh merupakan irisan sempurna antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten kejuruan.

Bukti Transformasi: Perbandingan Prompt Lintas Disiplin

Transformasi pemahaman guru tentang kelengkapan dan struktur prompt paling jelas terlihat dari perbandingan produk prompt yang mereka hasilkan sebelum dan sesudah pelatihan. Tabel 1 menyajikan contoh nyata dari berbagai mata pelajaran dan program keahlian di SMKS Swadhipa 2 Natar.

Tabel 1. Perbandingan Prompt Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Komponen	Guru Matematika	Guru Bahasa Inggris
Role (Sebelum)	(Tidak ada)	(Tidak ada)
Role (Sesudah)	Guru Matematika terapan yang ahli mengemas penguatan fondasi numerasi dasar (perkalian) menjadi simulasi logika bisnis/inventaris, tanpa membuat siswa SMK merasa sedang belajar materi SD.	Pengajar Bahasa Inggris dasar yang ahli merancang permainan speaking interaktif untuk membangun kepercayaan diri siswa SMK pemula yang pasif dan takut salah grammar.
Context (Sebelum)	(Tidak ada)	(Tidak ada)
Context (Sesudah)	Kelas X SMK. Banyak siswa masih lemah hafalan perkalian dasar yang menghambat perhitungan bahan praktik/modal usaha. Siswa malu jika diberi drill soal dasar, namun suka tantangan berkedok simulasi kerja.	Kelas X SMK. Siswa level A1 (pemula). Butuh ungkapan dasar untuk interaksi sosial sekolah, kepanitiaan, atau persiapan magang (internship). Malu berbicara di depan kelas, tapi aktif dalam kelompok kecil.

Task (Sebelum)	"Buatkan soal perkalian dengan teka teki silang"	"Buatkan dialog bahasa Inggris"
Task (Sesudah)	Rancang TTS perkalian bertema yang lebih dewasa dan relevan dengan dunia kerja. Petunjuk berupa soal cerita perkalian relevan. Sertakan mekanisme hint (konsep penjumlahan berulang/visual) bagi siswa yang belum hafal.	Rancang Speaking Board Game bertema "First Day at Internship"(Hari Pertama Magang). Buat kartu peran (Siswa Magang, Supervisor) dengan ungkapan dasar (introducing oneself, asking for directions/permission). Sertakan aturan main, dialog super pendek, dan glossary.
Format (Sebelum)	(Tidak ada)	(Tidak ada)
Format (Sesudah)	LKPD grid TTS berkonteks bisnis/gudang, tabel skor tim, panduan scaffolding (bantuan bertahap), dan rubrik (ketepatan kalkulasi, ketelitian, kolaborasi).	Set kartu peran, papan permainan (pathway area sekolah/tempat magang), panduan ice breaking, dan rubrik speaking (keberanian, kelancaran, respons).

Perbandingan pada Tabel 1 secara gamblang menunjukkan transformasi dari kondisi "tidak tahu bahwa prompt harus lengkap" menjadi "sangat memahami dan mampu mengimplementasikan kelengkapan tersebut." Guru yang sebelumnya hanya mampu menghasilkan satu kalimat perintah tanpa konteks kini mampu menyusun prompt multi-layer yang memuat identitas profesional, kondisi spesifik sekolah dan siswa, tugas berlapis yang terstruktur, serta format keluaran yang presisi.

Transformasi Prompt Guru Matematika: Mengemas perkalian dasar agar tidak merendahkan siswa SMK pada komponen Role dan Context, AI diposisikan sebagai guru yang memahami psikologi remaja SMK. Banyak siswa SMK yang secara diam-diam masih belum lancar perkalian dasar, yang akhirnya menghambat mereka saat harus menghitung kebutuhan bahan praktik di bengkel, atau modal usaha. Jika guru memberikan latihan soal perkalian biasa, siswa akan merasa malu dan tersinggung. Oleh karena itu, AI diarahkan untuk membungkus materi ini ke dalam tema yang lebih dewasa dan relevan dengan dunia kerja. Pada bagian Task dan Format, AI diminta membuat teka-teki silang dengan petunjuk. Yang paling krusial, AI diwajibkan menyertakan mekanisme bantuan berupa panduan visual atau penjumlahan berulang di lembar kerja. Ini memastikan siswa yang belum hafal perkalian tetap bisa menyelesaikan permainan tanpa merasa frustrasi atau tertinggal, sekaligus melatih logika dasar mereka secara terselubung.

Transformasi Prompt Guru Bahasa Inggris: Membangun Kepercayaan Diri untuk Persiapan Magang, komponen Role dan Context menyoroti realitas bahwa siswa SMK kelas X membutuhkan bahasa Inggris fungsional untuk persiapan dunia kerja, meskipun kemampuan mereka masih sangat dasar (A1). Alih-alih membuat dialog umum yang membosankan seperti "di perpustakaan" atau "di rumah", Task diarahkan pada tema "First Day at Internship" (Hari Pertama Magang) atau simulasi kepanitiaan sekolah. AI ditugaskan membuat Speaking Board Game dengan kartu peran sederhana, seperti Siswa Magang yang harus bertanya arah ruangan kepada Supervisor, atau berkenalan dengan rekan kerja baru menggunakan ungkapan dasar. Pada bagian Format, rubrik penilaian yang diminta AI tidak berfokus pada ketepatan grammar yang kaku, melainkan pada keberanian (confidence), kelancaran, dan kemampuan merespons. Pendekatan ini sangat efektif untuk meruntuhkan tembok rasa malu dan takut salah pada siswa SMK, membiasakan mereka membuka suara (breaking the ice) dalam bahasa Inggris untuk kebutuhan profesional dasar di masa depan.

Refleksi Guru: Pemahaman Konseptual tentang Kelengkapan Prompt

Aspek transformatif paling fundamental dari pelatihan ini bukan sekadar kemampuan teknis menyusun prompt RCTF, melainkan pemahaman konseptual guru tentang mengapa prompt harus lengkap. Melalui sesi refleksi, guru mengartikulasikan pemahaman baru mereka dengan bahasa mereka sendiri.

Seorang guru Matematika menyatakan:

"Sekarang saya paham, AI itu seperti siswa magang yang sangat pintar tapi tidak tahu apa-apa tentang sekolah kita. Kalau kita tidak kasih tahu konteksnya, siswa kita levelnya bagaimana, industri di sekitar sini butuh kompetensi apa, ya AI tidak bisa bantu kita dengan tepat. Kita harus 'mengajari' AI dulu tentang situasi kita, baru dia bisa menghasilkan sesuatu yang relevan."

Analogi dan refleksi ini menunjukkan bahwa guru telah menginternalisasi prinsip bahwa AI bukanlah entitas yang mahatahu secara otomatis tentang konteks spesifik mereka, melainkan sebuah tool yang efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas instruksi dan konteks yang diberikan oleh pengguna. Dalam

kerangka TPACK proses penyusunan prompt RCTF itu sendiri merupakan manifestasi dari integrasi Pedagogical Knowledge dan Content Knowledge yang kemudian dioperasionalkan melalui Technological Knowledge.



Gambar 1. Refleksi Guru terkait penggunaan AI Gemini



Gambar 2. Guru peserta mengikuti sesi pelatihan



Gambar 3. Guru peserta secara aktif menyampaikan refleksi



Gambar 4. Foto bersama

Analisis Transformasi dalam Perspektif Teoretis

Transformasi yang terjadi pada 20 guru SMKS Swadhipa 2 Natar dapat dianalisis melalui beberapa perspektif teoretis yang saling melengkapi:

Pertama, perspektif Transformative Learning. Pelatihan ini berhasil menciptakan disorienting dilemma yang mengguncang asumsi lama guru tentang AI, kemudian memfasilitasi proses critical reflection dan rational discourse yang menghasilkan perspektif baru (Kasneci et al., 2023). Guru tidak sekadar menambah pengetahuan baru, melainkan mengubah kerangka berpikir mereka tentang apa itu AI, bagaimana AI bekerja, dan apa peran guru dalam interaksi dengan AI.

Kedua, perspektif Cognitive Load Theory. Kerangka RCTF berfungsi sebagai skema yang mengurangi beban kognitif guru dalam berinteraksi dengan AI. Sebelum pelatihan, guru menghadapi ketidakpastian total tentang apa yang harus dikatakan kepada AI, sebuah situasi yang menyebabkan kebingungan. Setelah pelatihan, RCTF memberikan struktur yang jelas, guru tahu persis informasi apa yang harus diberikan (Role, Context, Task, Format), sehingga proses interaksi dengan AI menjadi terstruktur dan tidak membebani (Rahmawati & Hidayat, 2024).

Ketiga, perspektif Self-Efficacy Theory. Keberhasilan guru dalam menyusun prompt lengkap dan memperoleh keluaran AI yang relevan pada sesi praktik langsung membangun keyakinan diri yang sangat kuat. Guru yang sebelumnya merasa "AI bukan untuk saya" atau "saya tidak akan bisa menggunakan teknologi ini" kini memiliki bukti konkret bahwa mereka mampu berinteraksi secara efektif dengan AI. Peningkatan self-efficacy ini menjadi modal psikologis yang sangat penting untuk adopsi teknologi berkelanjutan di masa mendatang (Prasetya & Wibowo, 2023).

Keempat, perspektif Andragogi. Efektivitas pelatihan ini sangat ditentukan oleh relevansi langsung materi dengan kebutuhan profesional guru. Penggunaan contoh prompt yang spesifik untuk mata pelajaran membuat guru melihat langsung nilai praktis dari apa yang mereka pelajari. Mereka tidak belajar prompt engineering secara abstrak, melainkan dalam konteks tugas nyata yang akan mereka hadapi keesokan harinya di kelas. Hal ini membangun motivasi intrinsik yang jauh lebih kuat dibandingkan pelatihan yang bersifat teoretis semata (Setiawan & Mahmud, 2024).

KESIMPULAN

Artikel ini menyimpulkan bahwa intervensi pelatihan berbasis andragogi berhasil memicu restrukturisasi kognitif yang signifikan pada guru SMKS Swadhipa 2 Natar, menggeser paradigma mereka dari memandang kecerdasan buatan (AI) sebagai sesuatu yang serba tahu menjadi ko-pilot pedagogis yang memerlukan instruksi terstruktur. Penerapan kerangka prompting RCTF (Role, Context, Task, Format) terbukti sangat efektif dalam mengurangi beban kognitif guru sekaligus secara empiris meningkatkan kualitas luaran ajar yang dihasilkan. Melalui serangkaian eksperimen langsung yang memicu disorienting dilemma dan diakhiri dengan kolaborasi peer review, guru kini mampu menerjemahkan kompleksitas pedagogis, karakteristik psikologis siswa SMK, dan konteks industri lokal ke dalam bahasa instruksi yang presisi. Hal ini secara gamblang tercermin dari kemampuan mereka mengemas materi dasar, seperti perkalian dan percakapan bahasa Inggris, menjadi simulasi dunia kerja yang menjaga harga diri dan membangun kepercayaan diri siswa.

Lebih jauh, keberhasilan memproduksi modul ajar yang kontekstual ini secara substansial memperkuat self-efficacy guru, membuktikan bahwa motivasi intrinsik dalam adopsi teknologi tumbuh pesat ketika materi pelatihan dikaitkan langsung dengan kebutuhan praktis di kelas. Pada akhirnya, studi ini menegaskan bahwa integrasi AI dalam pendidikan vokasi bukanlah tentang penggantian peran guru oleh mesin, melainkan sebuah evolusi di mana guru bertransformasi menjadi "arsitek instruksi" yang kritis. Dalam ekosistem pendidikan yang semakin terdigitalisasi ini, efektivitas kecerdasan buatan mutlak bergantung pada ketajaman pedagogis, empati terhadap kondisi siswa, dan pemahaman konteks lokal yang diinjeksikan oleh pendidik itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alali, A., & Wardat, Y. (2024). Generative AI for teaching and learning: A systematic review of the literature. *Journal of Educational Computing Research*, 62(3), 567–592.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–22.
- Hidayat, A., & Lestari, S. (2024). Efektivitas teknik prompting dalam pengembangan modul ajar berdiferensiasi di sekolah kejuruan. *Jurnal Kependidikan*, 10(1), 88–102.

- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dymarska, D., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Kurniawan, A., & Fauzi, A. (2023). Integrasi TPACK dan kecerdasan buatan dalam desain pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 3(2), 201–215.
- Mollick, E. (2024). *Co-intelligence: Living and working with AI*. Penguin Press.
- Ng, D. T., Leung, J. K., & Chu, S. K. (2022). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100096.
- Nugraha, R. E., Fadli, M., Windriani, D., & Anggraini, R. (2024). Transformasi pedagogis guru kejuruan melalui pelatihan prompt engineering berbasis Gemini AI. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 112–125.
- OECD. (2023). *AI in education: Promises and implications for teaching and learning*. OECD Publishing.
- Prasetya, I. P., & Wibowo, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pengembangan modul ajar berbasis teknologi di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), 145–158.
- Rahmawati, D., & Hidayat, R. (2024). Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif dalam penyusunan perangkat pembelajaran oleh guru SMA/SMK. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 45–59.
- Santoso, B., & Purnomo, H. (2023). Literasi digital dan kesiapan guru SMK dalam menghadapi era kecerdasan buatan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 33–46.
- Setiawan, D., & Mahmud, A. (2024). Andragogi dalam pelatihan teknologi pendidikan: Meningkatkan self-efficacy guru SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 11(1), 55–68.
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of large language models in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100164.
- White, J., Fu, Q., Hays, S., Sandborn, M., Olea, C., Gilbert, H., Engler, D., Holtzman, A., & Schmidt, D. (2023). A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT. *ArXiv Preprint ArXiv:2302.11382*.
- Wulandari, R., & Susanti, E. (2023). Participatory Action Research (PAR) dalam pengembangan komunitas belajar guru di era digital. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 42(3), 512–525.
- Yan, L., Zhang, R., Martínez-Maldonado, R., & Tsai, Y. S. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 12–34.