

Pengembangan Kompetensi AI Guru Madrasah Tsanawiyah dalam Perspektif Manajemen SDM: Studi Multisitus tentang Belajar Mandiri dan Dukungan Organisasi

M. Chotibuddin

Universitas Sunan Drajat Lamongan, Indonesia

e-mail: chotibuddin@unsuda.ac.id

Abstract: Digital transformation requires Islamic Junior High School (MTs) teachers to master artificial intelligence (AI) competencies despite significant infrastructure and support gaps. This study analyzes MTs teachers' AI competency development from a Human Resource Management perspective, focusing on the interaction between self-directed learning (SDL) and organizational support. A qualitative multisite study was conducted across four purposively selected MTs based on administrative status and geographic location. Data from interviews, observations, and documents were analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña model. Findings reveal four interaction patterns: structured SDL with comprehensive support yields optimal development (MTs A); reactive SDL with transactional support causes uneven achievements (MTs B); collective SDL with collaborative support proves effective despite limited resources (MTs C); and underdeveloped SDL with minimal support leads to stagnation (MTs D). Crucially, visionary leadership, collaborative culture, formal policies, and dedicated learning time are more decisive than mere infrastructure. The study concludes that developing AI competencies requires synergy across individual (SDL), organizational (support), and policy levels. The proposed model posits that SDL without support risks burnout, while support without SDL remains underutilized. Interventions must prioritize reinforcing teachers' metacognitive skills, strengthening principals' roles, cultivating communities of practice, and formulating context-adaptive national policies.

Keywords: AI competence, HRM, self-directed learning, organizational support, Madrasah Tsanawiyah

Abstrak: Transformasi digital dalam pendidikan menuntut guru Madrasah Tsanawiyah (MTs) menguasai kompetensi kecerdasan artifisial (AI), namun kesenjangan infrastruktur, kompetensi pedagogis, dan dukungan organisasi antar-madrasah masih lebar. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengembangan kompetensi AI guru MTs dalam perspektif manajemen SDM, khususnya interaksi antara belajar mandiri (self-directed learning/SDL) dan dukungan organisasi, serta faktor kontekstual yang membentuknya. Pendekatan kualitatif dengan desain studi multisitus digunakan pada empat MTs yang dipilih secara purposif berdasarkan status (negeri/swasta) dan lokasi geografis (perkotaan/3T). Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif moderat, dan analisis dokumen, lalu dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui analisis dalam situs dan lintas situs. Hasil penelitian menunjukkan pola interaksi yang kompleks: kombinasi SDL terstruktur dan dukungan organisasi komprehensif (MTs A) menghasilkan pengembangan kompetensi AI optimal dan berkelanjutan; SDL belum berkembang dengan dukungan minimal (MTs D) menyebabkan stagnasi dan frustrasi; SDL kolektif dengan dukungan kolaboratif berbasis MGMP (MTs C) efektif

meskipun sumber daya terbatas; sedangkan SDL reaktif dengan dukungan transaksional (MTs B) menghasilkan capaian tidak merata. Kepemimpinan visioner-transformasional, budaya kolaboratif, kebijakan internal tertulis, dan alokasi waktu belajar terbukti lebih menentukan daripada sekadar ketersediaan infrastruktur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan kompetensi AI guru MTs merupakan fenomena multidimensi yang memerlukan sinergi simultan pada tiga level intervensi individual (SDL), organisasi (dukungan), dan kebijakan (enabling environment). Model konseptual yang diusulkan menegaskan bahwa SDL tanpa dukungan organisasi berisiko menimbulkan kelelahan dan isolasi, sementara dukungan organisasi tanpa kapasitas SDL tidak termanfaatkan optimal. Pengembangan kompetensi AI perlu dimulai dari penguatan keterampilan metakognitif guru, penguatan peran kepala madrasah, pengembangan komunitas praktik, serta kebijakan nasional yang adaptif terhadap keragaman konteks madrasah.

Kata Kunci: *Kompetensi kecerdasan artifisial, manajemen sumber daya manusia, belajar mandiri, dukungan organisasi, Madrasah Tsanawiyah*

Pendahuluan

Transformasi digital dalam pendidikan telah menjadi keniscayaan yang tidak dapat dihindari, terutama dengan pesatnya perkembangan kecerdasan artifisial (AI) yang mengubah lanskap pembelajaran abad ke-21. Madrasah Tsanawiyah (MTs) sebagai bagian integral dari sistem pendidikan nasional di bawah naungan Kementerian Agama menghadapi tantangan ganda: mengintegrasikan teknologi AI dalam pembelajaran sekaligus mempertahankan nilai-nilai keislaman dan karakter peserta didik. Kementerian Agama Republik Indonesia melalui Keputusan Menteri Agama (KMA) Nomor 1503 Tahun 2025 telah menegaskan pentingnya penerapan kurikulum berbasis cinta yang diintegrasikan dengan pemanfaatan kecerdasan artifisial dalam proses pendidikan madrasah. Kebijakan ini menandai pergeseran paradigma dari pendekatan teknologi sebagai alat bantu menuju teknologi sebagai bagian intrinsik dari ekosistem pembelajaran madrasah (Alsayd et al., 2025).

Signifikansi pengembangan kompetensi AI guru MTs tidak dapat dilepaskan dari besarnya populasi madrasah dan dampaknya terhadap kualitas pendidikan nasional. Data dari Kementerian Agama menunjukkan bahwa program AI Teaching Power yang berjalan sejak November 2025 hingga Juni 2026 telah melatih 58.968 tenaga pendidik dari 38 provinsi, dengan 23,94% peserta berasal dari MTs/ sederajat. Program ini menghasilkan 92.052 sertifikasi kompetensi dan diproyeksikan memberikan dampak pembelajaran kepada 2.358.720 murid dan santri di seluruh Indonesia (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2026). Fakta ini mengindikasikan bahwa madrasah, khususnya MTs, merupakan salah satu basis utama transformasi digital pendidikan Islam di Indonesia, dengan skala dampak yang sangat luas bagi generasi muda Muslim Indonesia.

Dari perspektif manajemen sumber daya manusia (SDM), pengembangan kompetensi AI guru MTs memerlukan pendekatan yang sistematis dan terintegrasi. Penelitian menunjukkan bahwa praktik manajemen SDM berbasis nilai-nilai Qur'ani yang mencakup rekrutmen profesional, pemantauan berkelanjutan, dan pengembangan kapasitas telah terbukti memperkuat kompetensi profesional guru dan efektivitas institusi pendidikan Islam (Malik & Agustin, 2025). Hal ini menegaskan bahwa pengembangan kompetensi AI tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus menjadi bagian dari strategi pengembangan SDM madrasah yang lebih komprehensif, mencakup dimensi belajar mandiri (self-directed learning) dan dukungan organisasi yang memadai (Sahrodi & Karim, 2025).

Di satu sisi, terdapat momentum positif yang ditunjukkan oleh tingginya partisipasi dalam program pelatihan AI dan peningkatan kompetensi yang signifikan dari pre-test ke post-test.

Program AI Teaching Power yang melibatkan hampir 59 ribu tenaga pendidik dengan 92.052 sertifikasi kompetensi menunjukkan bahwa infrastruktur pelatihan telah terbangun dan minat guru madrasah terhadap AI cukup tinggi. Namun, di sisi lain, data menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu mendapat perhatian serius, terutama antara madrasah di wilayah perkotaan dengan madrasah di daerah 3T, serta antara madrasah negeri yang memiliki sistem lebih terstruktur dengan madrasah swasta yang sering menghadapi keterbatasan sumber daya (Rohman, 2025) .

Kesenjangan ini diperkuat oleh temuan bahwa kompetensi pedagogis dan profesional guru pada jenjang SMP/MTs masih berada pada level yang mengkhawatirkan, yaitu masing-masing 37,42% dan 36,94% (Mardhatillah & Surjanti, 2023). Angka ini menunjukkan bahwa fondasi kompetensi dasar yang diperlukan untuk mengintegrasikan AI dalam pembelajaran masih belum kokoh. Tanpa penguatan kompetensi dasar ini, pelatihan AI berisiko menjadi sekadar penguasaan keterampilan teknis tanpa diikuti oleh kemampuan pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi secara bermakna dalam proses pembelajaran (Sundowo et al., 2026) . Oleh karena itu, pengembangan kompetensi AI guru MTs harus dipahami sebagai upaya yang memerlukan pendekatan holistik, mencakup penguatan kompetensi pedagogis dasar, pengembangan keterampilan teknis AI, serta pembangunan ekosistem organisasi yang mendukung pembelajaran berkelanjutan.

Dalam konteks manajemen SDM, pengembangan kompetensi AI guru MTs menghadapi tantangan struktural yang khas. Penelitian tentang strategi pengembangan SDM di MTs menunjukkan bahwa efektivitas pengembangan sangat bergantung pada konsistensi implementasi fungsi manajemen yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian. Madrasah negeri cenderung memiliki sistem yang lebih terstruktur dan terdokumentasi, sementara madrasah swasta lebih fleksibel namun sering menghadapi keterbatasan sumber daya (Sopiulloh et al., 2026) . Variasi ini menciptakan kebutuhan akan model pengembangan yang adaptif terhadap konteks institusional masing-masing madrasah, sekaligus tetap menjamin standar kompetensi yang memadai bagi semua guru MTs.

Tantangan pertama yang memperumit pengembangan kompetensi AI guru MTs adalah kesenjangan infrastruktur dan akses yang masih lebar antarwilayah dan antarstatus madrasah. Penelitian yang dilakukan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional pada tahun 2025 mengungkapkan bahwa ketimpangan ini tidak hanya mencerminkan disparitas akses terhadap infrastruktur digital, tetapi juga menunjukkan ketidakmerataan penerimaan pelatihan, pendampingan, dan sumber daya pembelajaran berbasis teknologi. Guru di wilayah perkotaan memiliki akses yang jauh lebih baik terhadap perangkat dan internet, sementara madrasah di daerah 3T khususnya madrasah swasta mengalami hambatan yang signifikan. Ketidakeimbangan ini berpotensi memperluas kesenjangan mutu pendidikan nasional, mengingat madrasah merupakan salah satu penyelenggara pendidikan terbesar di Indonesia.

Struktur kurikulum madrasah yang padat menciptakan tantangan tersendiri bagi pengembangan kompetensi AI guru. Kurikulum madrasah mengintegrasikan pelajaran umum dan keagamaan, yang menciptakan tekanan administratif dan beban belajar yang tinggi bagi guru dan siswa. Penelitian Badan Riset dan Inovasi Nasional menegaskan bahwa padatnya struktur kurikulum ini menyebabkan waktu dan ruang untuk berinovasi dalam pembelajaran digital menjadi terbatas. Guru lebih fokus pada penyelesaian tuntutan kurikulum daripada pengembangan kreativitas pedagogis berbasis teknologi. Kondisi ini diperparah oleh minimnya kebijakan internal madrasah mengenai literasi digital, sehingga upaya transformasi digital berjalan tanpa arah yang terukur dan cenderung sporadic (Anggraini & Anugrah, 2025) .

Ketiadaan peta jalan nasional yang komprehensif untuk literasi digital dan kompetensi AI guru madrasah menjadi akar dari permasalahan struktural yang lebih dalam. Badan Riset dan

Inovasi Nasional mencatat bahwa tanpa kerangka model yang komprehensif, program-program pemerintah bersifat parsial, tidak terstandar, dan tidak mencakup kebutuhan beragam guru madrasah di seluruh Indonesia. Transformasi digital berisiko berjalan tanpa keberlanjutan dan tidak mampu menjawab disparitas kompetensi yang semakin melebar. Dalam konteks ini, pengembangan model penguatan kompetensi AI guru madrasah menjadi sangat mendesak sebagai basis reformasi kebijakan, peningkatan kapasitas guru, serta pembangunan ekosistem digital yang berkeadilan. Ketiadaan kerangka ini juga menyulitkan upaya evaluasi dampak dan akuntabilitas program, karena tidak ada baseline yang jelas tentang apa yang seharusnya dicapai dan bagaimana mengukurnya (Abidin et al., 2025) .

Penelitian yang memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana guru mengembangkan kompetensi AI melalui strategi self-directed professional development. Studi ini menemukan bahwa guru prasekolah di Hong Kong yang menggunakan alat AI generatif dan microlearning berhasil mengembangkan kompetensi teknologi dan pedagogis melalui pembelajaran informal yang fleksibel. Temuan kunci menunjukkan bahwa alat AI berfungsi tidak hanya sebagai bantuan instruksional tetapi juga sebagai co-regulator pembelajaran, memfasilitasi penetapan tujuan, umpan balik, dan refleksi. Namun, penelitian ini juga mengungkap bahwa tanpa dukungan institusional, pembelajaran mandiri dapat menjadi isolatif dan sulit, terutama bagi guru pemula yang mungkin belum memiliki keterampilan metakognitif dan ketahanan emosional yang memadai (Ali Yahya & Rizqan, 2026) .

Penelitian di MI Al-Ma'had An-Nur memberikan perspektif berbeda dengan menunjukkan bahwa praktik manajemen SDM berbasis nilai-nilai Qur'ani yang mencakup pemantauan sistematis dan pengembangan kapasitas berkelanjutan telah berhasil memperkuat kompetensi profesional guru dan pertumbuhan organisasi yang pesat (Auwal Gano et al., 2024) . Studi ini menegaskan pentingnya integrasi nilai-nilai etika Islam dengan mekanisme manajemen SDM modern sebagai kerangka yang layak untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan keberlanjutan organisasi. Namun, studi ini terbatas pada satu institusi dan tidak secara spesifik meneliti pengembangan kompetensi AI.

Penelitian tentang strategi pengembangan SDM di MTs menunjukkan bahwa konsistensi implementasi strategi pengembangan SDM yang sistematis dan berkelanjutan sangat menentukan keberhasilan peningkatan kinerja guru dan kualitas madrasah. Studi ini menemukan bahwa madrasah negeri cenderung memiliki sistem yang lebih terstruktur, sementara madrasah swasta lebih fleksibel namun menghadapi keterbatasan sumber daya (Sustiana et al., 2025). Temuan ini memberikan fondasi penting untuk memahami bagaimana dukungan organisasi berperan dalam pengembangan kompetensi guru, meskipun belum secara spesifik membahas kompetensi AI.

Di sisi lain, penelitian juga mengungkapkan sisi kritis dari belajar mandiri yang sering diabaikan dalam literatur. Partisipan dalam studi tersebut melaporkan bahwa meskipun pembelajaran informal memberdayakan karena memberikan rasa kontrol atas lintasan profesional mereka, mereka juga merasa kewalahan, terutama ketika harus menavigasi lanskap teknologi yang berkembang pesat (Sustiana et al., 2025) . Temuan ini menantang asumsi bahwa belajar mandiri secara inheren positif, dengan menunjukkan bahwa tanpa struktur dan dukungan yang memadai, otonomi dapat menjadi beban kognitif dan emosional yang signifikan. Kohnke mencatat bahwa beberapa partisipan mengembangkan jaringan dukungan sebaya, yang mengindikasikan bahwa lingkungan microlearning kolaboratif mungkin menawarkan jalan tengah yang menjanjikan antara pembelajaran independen dan pelatihan formal (Sustiana et al., 2025) .

Kritik terhadap pendekatan pelatihan AI yang terlalu menekankan aspek teknis juga muncul dari penelitian Badan Riset dan Inovasi Nasional (2025) tentang literasi digital guru madrasah.

Penelitian ini menekankan bahwa literasi digital guru tidak dapat dipahami hanya sebagai keterampilan teknis menggunakan perangkat atau aplikasi, tetapi merupakan kemampuan multidimensional yang mencakup sikap, pengetahuan kognitif, keterampilan pedagogis, serta kompetensi adaptif. Sintesis data menunjukkan bahwa dimensi afektif guru meliputi sikap positif, motivasi, kepercayaan diri, dan penerimaan terhadap teknologi sudah berada pada tingkat tinggi, namun kemampuan kognitif seperti problem solving digital, analisis data, keamanan digital, serta pemahaman integrasi teknologi dalam rancangan pembelajaran masih terbatas (Kohnke, 2025). Ini menunjukkan bahwa pelatihan yang hanya berfokus pada aplikasi teknis tidak akan cukup untuk mengembangkan kompetensi AI yang bermakna.

Berdasarkan analisis terhadap penelitian-penelitian yang ada, terdapat beberapa celah penelitian yang signifikan diantaranya belum ada studi yang secara spesifik meneliti pengembangan kompetensi AI guru MTs dalam perspektif manajemen SDM yang mengintegrasikan dimensi belajar mandiri dan dukungan organisasi secara simultan. Penelitian (Kohnke, 2025) berfokus pada guru prasekolah di Hong Kong, sementara penelitian Malik dan (Rahmi et al., 2020a) berfokus pada praktik manajemen SDM secara umum tanpa spesifikasi kompetensi AI. Selanjutnya studi tentang pengembangan kompetensi AI guru madrasah masih sangat langka. Sebagian besar penelitian yang ada menggunakan pendekatan studi kasus tunggal atau survei, sehingga kurang mampu menangkap variasi kontekstual yang signifikan antar-madrasah, belum ada penelitian yang secara eksplisit menguji bagaimana interaksi antara belajar mandiri dan dukungan organisasi mempengaruhi pengembangan kompetensi AI guru MTs, serta bagaimana faktor-faktor kontekstual seperti status madrasah (negeri atau swasta) dan lokasi geografis membentuk hubungan tersebut. Kesenjangan inilah yang menjadi fokus utama penelitian ini.

Kebaharuan penelitian ini terletak pada tiga dimensi utama yang saling terkait. *Pertama*, dari perspektif teoretis, penelitian ini mengintegrasikan kerangka self-directed learning dan dukungan organisasi dalam satu model konseptual yang komprehensif untuk memahami pengembangan kompetensi AI guru MTs. Sebagaimana diungkapkan oleh (Kohnke, 2025), penelitian sebelumnya cenderung memisahkan antara pembelajaran mandiri dan dukungan institusional, padahal keduanya saling melengkapi dan memiliki dinamika interaksi yang kompleks. Penelitian ini menawarkan kebaharuan dengan memposisikan belajar mandiri bukan sebagai alternatif dari dukungan organisasi, melainkan sebagai komponen yang memerlukan ekosistem organisasi yang mendukung untuk dapat berfungsi secara optimal.

Kedua, dari perspektif kontekstual, penelitian ini merupakan studi multisitus pertama yang secara spesifik meneliti pengembangan kompetensi AI guru MTs dalam perspektif manajemen SDM. Studi-studi sebelumnya tentang pengembangan kompetensi guru madrasah cenderung bersifat umum dan tidak membahas dimensi AI secara spesifik, sementara studi tentang AI dalam pendidikan lebih banyak berfokus pada konteks sekolah umum atau pendidikan tinggi. Dengan mengambil lokus MTs, penelitian ini mengisi celah yang signifikan mengingat karakteristik unik madrasah yang mengintegrasikan pendidikan umum dan keagamaan, serta tantangan spesifik yang dihadapi dalam mengintegrasikan AI dengan nilai-nilai keislaman dan kurikulum berbasis cinta yang baru-baru ini diperkenalkan melalui KMA Nomor 1503 Tahun 2025.

Ketiga, dari perspektif metodologis, penelitian ini menggunakan pendekatan studi multisitus yang memungkinkan analisis komparatif antar-madrasah dengan karakteristik berbeda. Hal ini penting karena penelitian menunjukkan bahwa kesenjangan antarwilayah dan antarstatus madrasah merupakan faktor determinan dalam literasi digital guru. Dengan membandingkan madrasah negeri dan swasta di berbagai konteks geografis, penelitian ini tidak hanya menghasilkan temuan wawasan kontekstual, tetapi juga memungkinkan identifikasi

praktik-praktik terbaik yang dapat diadaptasi dalam konteks yang berbeda. Pendekatan ini juga memungkinkan analisis tentang bagaimana faktor-faktor kontekstual membentuk efektivitas strategi pengembangan kompetensi AI, yang belum banyak dieksplorasi dalam literatur yang ada.

Urgensi penelitian ini sangat tinggi mengingat kecepatan transformasi teknologi AI yang jauh melampaui kecepatan adaptasi sistem pendidikan madrasah. Data dari Kementerian Agama menunjukkan bahwa meskipun program AI Teaching Power telah berhasil melatih hampir 59 ribu tenaga pendidik, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam hal pemerataan akses dan kualitas pelatihan. Rasio kelulusan 67,61% pada Gemini Academy dan hanya sepertiga peserta AI Teaching Power yang berasal dari pondok pesantren menunjukkan bahwa masih banyak guru madrasah yang belum tersentuh program pengembangan kompetensi AI yang memadai. Jika ketimpangan ini tidak segera diatasi, akan terjadi disparitas kompetensi yang semakin melebar antara guru yang memiliki akses terhadap pengembangan profesional AI dan mereka yang tidak, yang pada gilirannya akan memperparah kesenjangan mutu pendidikan antar-madrasah dan antarwilayah (Boyer et al., 2014) .

Dari perspektif manajemen SDM, pembiaran terhadap pengembangan kompetensi AI guru MTs berpotensi menimbulkan konsekuensi jangka panjang yang serius. Penelitian memperingatkan bahwa tanpa kerangka model yang komprehensif, transformasi digital akan berjalan sporadis, tidak berkelanjutan, dan tidak mampu menjawab disparitas kompetensi yang semakin melebar. Guru yang tidak memiliki kompetensi AI yang memadai akan semakin tertinggal dalam kemampuan mereka untuk menyiapkan peserta didik menghadapi era kecerdasan artifisial, sementara madrasah sebagai institusi akan kehilangan relevansi dalam lanskap pendidikan nasional yang semakin kompetitif. Investasi dalam pengembangan kompetensi AI guru MTs bukan hanya tentang peningkatan keterampilan teknis, tetapi tentang memastikan bahwa madrasah dapat menjalankan misi pendidikannya secara efektif di era digital, dengan tetap mempertahankan identitas keislaman dan nilai-nilai karakter yang menjadi ciri khasnya (Du Toit-Brits, 2018) .

Berdasarkan kompleksitas permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini mengambil posisi bahwa pengembangan kompetensi AI guru MTs memerlukan intervensi yang simultan pada tiga level: level individual (belajar mandiri), level organisasi (dukungan institusional), dan level kebijakan (kerangka regulasi). Pada level individual, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana guru MTs mengembangkan kompetensi AI melalui strategi belajar mandiri yang mencakup penetapan tujuan, monitoring diri, dan refleksi, sebagaimana kerangka self-directed learning yang dikembangkan oleh Zimmerman (2002) dan dielaborasi lebih lanjut oleh Kohnke (2025) dalam konteks AI. Pada level organisasi, penelitian ini akan menganalisis bagaimana dukungan madrasah meliputi kepemimpinan kepala madrasah, kebijakan internal, alokasi sumber daya, dan budaya pembelajaran memengaruhi motivasi dan kapasitas guru untuk mengembangkan kompetensi AI. Pada level kebijakan, penelitian ini akan mengevaluasi bagaimana kerangka regulasi yang ada, termasuk KMA Nomor 1503 Tahun 2025 dan program AI Teaching Power, memberikan enabling environment yang kondusif bagi pengembangan kompetensi AI guru MTs.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat bersifat teoretis, praktis, dan kebijakan. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model konseptual yang mengintegrasikan self-directed learning dan dukungan organisasi dalam konteks pengembangan kompetensi AI, yang dapat menjadi kerangka rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Secara praktis, temuan penelitian ini akan menghasilkan rekomendasi konkret bagi kepala madrasah, pengawas, dan pengelola madrasah tentang strategi pengembangan kompetensi AI yang efektif dan kontekstual. Secara kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan

masukannya bagi Kementerian Agama dalam merumuskan peta jalan nasional pengembangan kompetensi AI guru madrasah yang komprehensif, berkeadilan, dan berkelanjutan, sebagaimana direkomendasikan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (2025). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan ilmu manajemen pendidikan Islam, tetapi juga pada upaya konkret peningkatan kualitas pendidikan madrasah di era kecerdasan artifisial.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi multisitus (*multi-site study*) guna mengeksplorasi serta membandingkan interaksi antara belajar mandiri (*self-directed learning*/SDL) dan dukungan organisasi dalam pengembangan kompetensi AI guru lintas konteks. Penelitian dilaksanakan di empat Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang dipilih secara purposif berdasarkan variasi status (negeri/swasta), letak geografis (perkotaan/3T), dan capaian adopsi program AI. Partisipan penelitian berjumlah 28 orang (7 informan per situs) yang dipilih secara purposif, meliputi kepala madrasah, wakil kepala bidang kurikulum, guru yang telah mengikuti pelatihan AI, pengawas madrasah, dan koordinator MGMP. Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama: (1) wawancara mendalam semi-terstruktur untuk menggali pengalaman SDL dan persepsi atas dukungan organisasi, (2) observasi partisipatif moderat terhadap aktivitas pelatihan AI dan praktik pembelajaran, serta (3) analisis dokumen (kebijakan SDM, sertifikasi AI, dan program madrasah). Instrumen penelitian divalidasi melalui *expert judgment* dan uji coba pendahuluan.

Analisis data menerapkan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis dilakukan dalam dua tahap krusial: analisis dalam situs (*within-site analysis*) untuk mengidentifikasi tema-tema kontekstual, yang dilanjutkan dengan analisis lintas situs (*cross-site analysis*) menggunakan matriks untuk membandingkan temuan antar-madrasah serta mengidentifikasi pola-pola umum secara induktif. Kredibilitas data dijamin melalui triangulasi (teknik dan sumber) serta *member checking*. Penelitian ini juga menerapkan *thick description* untuk memastikan transferabilitas, penyusunan *audit trail* untuk dependabilitas, dan penjagaan reflektivitas peneliti guna memenuhi standar konfirmabilitas (Lincoln & Guba).

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Konteks Situs Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di empat Madrasah Tsanawiyah yang dipilih secara purposif untuk menangkap variasi kontekstual yang signifikan. Keempat situs tersebut merepresentasikan spektrum karakteristik institusional yang berbeda, mulai dari madrasah negeri perkotaan dengan infrastruktur digital yang mapan, hingga madrasah swasta di wilayah 3T yang masih menghadapi keterbatasan akses. Perbedaan konteks ini memungkinkan analisis komparatif yang lebih kaya tentang bagaimana faktor-faktor situasional membentuk efektivitas strategi pengembangan kompetensi AI dalam perspektif manajemen SDM.

Tabel 1. Profil Situs Penelitian

Aspek	MTs A	MTs B	MTs C	MTs D
Status	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta
Lokasi	Perkotaan	Perkotaan	Semi-perkotaan	3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar)
Jumlah Guru	42	28	35	18
Partisipasi AI Teaching Power	18 guru (43%)	8 guru (29%)	12 guru (34%)	4 guru (22%)

Sertifikasi AI	15 guru	5 guru	10 guru	2 guru
Infrastruktur Digital	Sangat baik (WiFi, lab komputer, Chromebook)	Baik (WiFi terbatas, sederhana)	Cukup (WiFi terbatas, perangkat pribadi)	Terbatas (akses internet tidak stabil, perangkat terbatas)
Kebijakan Internal AI	Tersedia dan terdokumentasi	Tidak tertulis, berbasis inisiatif individu	Tersedia, implementasi parsial	Tidak ada
Kepemimpinan	Transformasional, visioner	Transaksional, administratif	Transformasional, kolaboratif	Administratif, reaktif
Budaya Belajar	Kolaboratif, komunitas praktik aktif	Individualistis, sporadis	Kolaboratif, MGMP aktif	Isolatif, keterbatasan interaksi profesional

Sumber : data diolah (2026)

Data pada Tabel 1 menunjukkan variasi yang signifikan dalam kapasitas institusional dan partisipasi dalam program pengembangan kompetensi AI. MTs A sebagai madrasah negeri perkotaan menunjukkan profil yang paling maju dengan partisipasi 43% guru dalam AI Teaching Power, infrastruktur digital yang sangat baik, serta kepemimpinan transformasional yang mendukung inovasi. Karakteristik kepemimpinan transformasional dan dukungan organisasi yang optimal ini didukung oleh bukti empiris; Kepala MTs A secara eksplisit menyatakan bahwa pengembangan kompetensi AI guru merupakan bagian dari strategi peningkatan mutu madrasah. Dari sisi observasi dan dokumen, komitmen ini diimplementasikan melalui alokasi waktu belajar yang diwajibkan secara khusus bagi guru setiap hari Jumat selama dua jam.

Sebaliknya, MTs D sebagai madrasah swasta di wilayah 3T menghadapi tantangan berlapis, partisipasi hanya 22%, infrastruktur terbatas, tidak ada kebijakan internal AI, dan budaya belajar yang isolatif. Pelabelan lingkungan yang isolatif dan dukungan minimal ini terekam dengan jelas dalam kutipan wawancara bersama Kepala MTs D, yang mengakui bahwa fokus utama madrasah adalah kelangsungan operasional sehari-hari, dan pengembangan kompetensi AI dianggap sebagai “kemewahan” yang tidak dapat diprioritaskan mengingat keterbatasan sumber daya. Lebih lanjut, absennya dukungan institusional tersebut tercermin dari pengakuan langsung para guru di MTs D, yang melaporkan perasaan frustrasi dan kebingungan dalam menghadapi teknologi AI, tanpa panduan dan dukungan yang memadai. Pola ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang mengungkap kesenjangan antarwilayah dan antarstatus madrasah sebagai faktor determinan dalam literasi digital guru.

MTs B dan MTs C menunjukkan posisi intermediat yang menarik. MTs B sebagai madrasah swasta perkotaan memiliki infrastruktur yang memadai namun budaya belajar individualistis dan kebijakan AI yang tidak tertulis. Partisipasi guru dalam program AI Teaching Power hanya 29%, yang menunjukkan bahwa akses infrastruktur saja tidak menjamin partisipasi dalam pengembangan kompetensi. Sebaliknya, MTs C meskipun berlokasi di semi-perkotaan dan memiliki infrastruktur yang cukup, menunjukkan partisipasi 34% dengan budaya kolaboratif yang aktif melalui MGMP. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor kepemimpinan dan budaya organisasi memainkan peran yang lebih menentukan daripada sekadar ketersediaan infrastruktur.

Pola Belajar Mandiri Guru dalam Pengembangan Kompetensi AI

Tabel 2. Pola Belajar Mandiri Guru dalam Pengembangan Kompetensi AI

Dimensi SDL	MTs A	MTs B	MTs C	MTs D
Penetapan Tujuan	Terstruktur, spesifik, terukur (misal: menguasai ChatGPT)	Sporadis, reaktif (belajar saat ada)	Terstruktur namun fleksibel,	Tidak terstruktur,

	untuk pembuatan bahan ajar dalam 3 bulan)	kebutuhan mendesak)	berorientasi kebutuhan kelas	belajar insidental
Monitoring Diri	Menggunakan jurnal digital (Notion), checklist	Tidak ada sistem formal	Diskusi reflektif dengan rekan MGMP	Tidak ada
Refleksi	Terjadwal, mendalam (analisis dampak AI pada pembelajaran)	Ad hoc, superficial	Terjadwal dalam komunitas praktik	Minimal, hanya saat ada masalah
Strategi Belajar	Microlearning, eksperimen terstruktur, peer teaching	Trial and error, tutorial YouTube	Kolaboratif, learning by doing	Menunggu pelatihan formal
Sumber Belajar	MOOC Pintar, Gemini Academy, YouTube, komunitas online	YouTube, tutorial mandiri	MGMP, kolaborasi rekan, MOOC	Pelatihan Kemenag (jarang)
Motivasi Dominan	Intrinsik (pengembangan diri, relevansi pedagogis)	Campuran (intrinsik + tuntutan administratif)	Intrinsik dan sosial (tanggung jawab kolektif)	Ekstrinsik (tuntutan sertifikasi)

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 2 mengungkap variasi signifikan dalam pola belajar mandiri (*self-directed learning*) guru dalam mengembangkan kompetensi AI. Guru di MTs A menunjukkan pola SDL yang paling matang, dengan penetapan tujuan yang terstruktur, monitoring diri melalui jurnal digital, dan refleksi yang terjadwal. Pola ini konsisten dengan temuan Kohnke (2025) bahwa guru yang memiliki keterampilan metakognitif yang baik mampu mengelola pembelajaran AI secara mandiri dan bermakna. Guru di MTs A menggunakan alat AI seperti ChatGPT tidak hanya untuk menghasilkan konten, tetapi juga sebagai *co-regulator* pembelajaran—menggunakan AI untuk menghasilkan kuis, mengkritik rencana pelajaran, dan mensimulasikan dialog reflektif.

Sebaliknya, guru di MTs D menunjukkan pola SDL yang paling belum berkembang, dengan pembelajaran yang bersifat insidental dan bergantung pada pelatihan formal yang jarang tersedia. Temuan ini mengonfirmasi peringatan Kohnke (2025) bahwa tanpa dukungan institusional, pembelajaran mandiri dapat menjadi isolatif dan sulit, terutama bagi guru yang belum memiliki keterampilan metakognitif dan ketahanan emosional yang memadai. Guru di MTs D melaporkan bahwa mereka merasa kewalahan dengan kompleksitas teknologi AI, dan tanpa struktur dukungan yang memadai, otonomi yang “diberikan” justru menjadi beban tambahan daripada pemberdayaan.

MTs B dan MTs C menunjukkan pola yang berbeda dalam aspek motivasi dan strategi. Guru di MTs B cenderung belajar secara reaktif hanya ketika menghadapi kebutuhan mendesak atau tuntutan administratif, seperti persyaratan sertifikasi. Motivasi mereka bersifat campuran antara intrinsik dan ekstrinsik, namun tanpa sistem monitoring dan refleksi yang terstruktur, pembelajaran mereka cenderung tidak berkelanjutan. Sebaliknya, guru di MTs C menunjukkan pola SDL yang lebih kolektif, dengan belajar mandiri yang dimediasi oleh komunitas praktik (MGMP). Mereka menetapkan tujuan secara bersama, saling memonitor, dan merefleksikan praktik secara kolaboratif. Temuan ini sejalan dengan perspektif yang dikemukakan dalam literatur bahwa dalam konteks tertentu, *self-directed learning* mungkin dipahami bukan sebagai upaya individual, melainkan sebagai praktik yang dimediasi secara sosial.

Dukungan Organisasi untuk Pengembangan Kompetensi AI

Tabel 3. Dimensi Dukungan Organisasi di Setiap Situs

Dimensi Dukungan	MTs A	MTs B	MTs C	MTs D
Kepemimpinan	Visioner, mendorong inovasi, memberikan otonomi	Administratif, responsif terhadap tuntutan	Kolaboratif, memberdayakan guru	Reaktif, fokus pada kelangsungan operasional

Kebijakan	Kebijakan AI tertulis, target kompetensi jelas	Tidak tertulis, tergantung inisiatif individu	Kebijakan ada, implementasi bertahap	Tidak ada kebijakan
Alokasi Sumber Daya	Anggaran pelatihan, perangkat, waktu khusus	Anggaran terbatas, perangkat terbatas	Anggaran memadai, waktu terbatas	Anggaran minimal, tidak ada alokasi waktu
Budaya Organisasi	Kolaboratif, komunitas praktik, peer learning	Individualistis, kompetitif	Kolaboratif, gotong royong	Isolatif, tidak ada interaksi profesional
Waktu untuk Belajar	Waktu khusus setiap Jumat (2 jam)	Tidak ada waktu khusus	Waktu terintegrasi dalam MGMP bulanan	Tidak ada
Mentoring	Tersedia (guru senior sebagai mentor)	Tidak terstruktur	Tersedia (peer mentoring)	Tidak ada
Pengakuan/Insentif	Ada (penghargaan inovasi)	Tidak ada	Ada (sertifikat, pengakuan informal)	Tidak ada

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 3 menggambarkan variasi dukungan organisasi yang signifikan antar-situs. MTs A menunjukkan profil dukungan yang paling komprehensif, mencakup kebijakan tertulis, alokasi sumber daya, waktu belajar khusus, mentoring dan sistem pengakuan. Kepala MTs A secara eksplisit menyatakan bahwa pengembangan kompetensi AI guru merupakan bagian dari strategi peningkatan mutu madrasah, dan kebijakan ini diimplementasikan melalui alokasi waktu belajar setiap Jumat selama dua jam. Dukungan semacam ini menciptakan *enabling environment* yang memungkinkan guru untuk mengembangkan kompetensi AI secara berkelanjutan.

Sebaliknya, MTs D menunjukkan hampir tidak adanya dukungan organisasi yang sistematis. Tidak ada kebijakan AI, tidak ada alokasi waktu khusus, tidak ada mentoring, dan tidak ada sistem pengakuan. Kepala MTs D mengakui bahwa fokus utama madrasah adalah kelangsungan operasional sehari-hari, dan pengembangan kompetensi AI dianggap sebagai “kemewahan” yang tidak dapat diprioritaskan mengingat keterbatasan sumber daya. Kondisi ini menciptakan lingkaran setan: tanpa dukungan organisasi, guru tidak termotivasi untuk mengembangkan kompetensi AI; tanpa kompetensi AI, madrasah semakin tertinggal dalam transformasi digital.

MTs B dan MTs C menunjukkan pola dukungan yang berbeda. MTs B memiliki infrastruktur yang memadai namun budaya individualistis dan kebijakan yang tidak tertulis. Kepala MTs B cenderung transaksional mendukung pengembangan AI sejauh tidak mengganggu operasional rutin. Akibatnya, partisipasi guru dalam program AI bersifat sporadis dan bergantung pada inisiatif individu. Sebaliknya, MTs C meskipun memiliki sumber daya yang lebih terbatas, menunjukkan dukungan kolaboratif yang kuat melalui MGMP. Guru-guru saling mendukung, berbagi sumber daya, dan belajar bersama. Temuan ini mengonfirmasi bahwa dukungan organisasi tidak harus bersifat material semata, melainkan dapat berupa dukungan sosial dan kultural yang menciptakan ekosistem pembelajaran yang kondusif.

Interaksi antara Belajar Mandiri dan Dukungan Organisasi

Untuk menganalisis dinamika yang kompleks tersebut, penelitian ini mengkonstruksi sebuah tipologi interaksi antara belajar mandiri (SDL) dan dukungan organisasi. Tipologi ini dibangun melalui persilangan konseptual antara dua dimensi utama: tingkat/karakteristik kematangan SDL (tinggi/terstruktur, rendah/pasif, kolektif, dan reaktif) dengan tingkat/karakteristik dukungan organisasi (tinggi/komprehensif, rendah/minimal, kolaboratif, dan transaksional). Penting untuk ditekankan bahwa dari enam kategori matriks yang dikonstruksi, empat kategori merupakan pola yang diobservasi secara empiris di keempat situs penelitian,

sementara dua kategori lainnya disajikan murni sebagai inferensi teoretis untuk melengkapi kerangka model secara utuh dan bukan merupakan temuan lapangan.

Tabel 4. Matriks Interaksi SDL dan Dukungan Organisasi

Kombinasi	Karakteristik	Situs	Hasil Pengembangan Kompetensi AI
SDL Tinggi Dukungan Tinggi	+ Pembelajaran mandiri yang terstruktur dalam ekosistem yang mendukung	MTs A	Optimal: kompetensi AI berkembang pesat, guru menjadi mentor, inovasi pembelajaran berkelanjutan
SDL Tinggi Dukungan Rendah	+ Pembelajaran mandiri yang terstruktur tanpa dukungan institusional	(tidak ada)	Berpotensi: kompetensi berkembang namun rentan terhadap kelelahan dan isolasi
SDL Rendah Dukungan Tinggi	+ Pembelajaran pasif dalam ekosistem yang mendukung	(tidak ada)	Suboptimal: dukungan tidak termanfaatkan secara maksimal
SDL Rendah Dukungan Rendah	+ Pembelajaran insidental tanpa dukungan	MTs D	Marginal: kompetensi AI stagnan, guru mengalami kebingungan dan frustrasi
SDL Kolektif Dukungan Kolaboratif	+ Pembelajaran sosial yang dimediasi komunitas	MTs C	Efektif: kompetensi berkembang melalui peer learning, keberlanjutan lebih tinggi
SDL Reaktif Dukungan Transaksional	+ Pembelajaran sporadis dalam budaya individualistik	MTs B	Terbatas: kompetensi berkembang tidak merata, bergantung pada individu

Sumber : data diolah (2026)

Matriks pada Tabel 4 memperlihatkan pola interaksi secara empiris sekaligus memetakan potensi teoretisnya. Berdasarkan observasi empiris, empat pola secara nyata teramati dalam penelitian ini. Kombinasi empiris paling optimal terekam di MTs A, di mana SDL yang terstruktur bertemu dengan dukungan organisasi yang komprehensif, menghasilkan pengembangan kompetensi AI yang pesat dan berkelanjutan. Sebaliknya, realitas empiris di MTs D menunjukkan hasil yang marginal, di mana kombinasi SDL rendah dengan dukungan rendah bermuara pada stagnasi dan frustrasi. Di samping itu, penelitian ini juga mengobservasi pola hibrida empiris: efektivitas SDL kolektif dengan dukungan kolaboratif di MTs C yang menantang asumsi bahwa SDL harus bersifat individual, serta terbatasnya capaian SDL reaktif dengan dukungan transaksional di MTs B.

Di sisi lain, kombinasi 'SDL Tinggi + Dukungan Rendah' dan 'SDL Rendah + Dukungan Tinggi' tidak ditemukan di lapangan selama penelitian ini berlangsung. Kedua kategori ini diintegrasikan ke dalam tipologi sebagai inferensi teoretis semata untuk menunjukkan spektrum probabilitas secara lengkap. Secara konseptual diinferensikan bahwa otonomi belajar yang tinggi tanpa dukungan struktural berpotensi memicu kelelahan (burnout) atau isolasi, sementara dukungan tinggi tanpa kapasitas SDL yang memadai berisiko berujung pada inefisiensi sumber daya. Pemisahan yang tegas antara pola empiris dan kombinasi teoretis ini tidak hanya memperjelas batas temuan studi, namun juga merumuskan proposisi hipotetis yang menjanjikan untuk diuji pada agenda penelitian selanjutnya.

Faktor Kontekstual yang Memoderasi

Tabel 5. Faktor Kontekstual dan Pengaruhnya terhadap Pengembangan Kompetensi AI

Faktor Kontekstual	Pengaruh	Bukti dari Data
Status Madrasah (Negeri/Swasta)	Negeri cenderung lebih terstruktur, akses lebih baik terhadap program pemerintah	MTs A dan C (negeri) memiliki partisipasi lebih tinggi dibandingkan MTs B dan D (swasta)
Lokasi Geografis	Perkotaan lebih baik dari 3T dalam akses infrastruktur dan pelatihan	MTs D (3T) memiliki partisipasi terendah dan dukungan organisasi paling minimal
Kepemimpinan Kepala Madrasah	Visioner dan transformasional memfasilitasi pengembangan kompetensi	Kepala MTs A dan C secara aktif mendorong dan memfasilitasi pengembangan AI

Budaya Organisasi	Kolaboratif lebih kondusif daripada individualistis	MTs A dan C (kolaboratif) menunjukkan hasil lebih baik daripada MTs B (individualistis)
Infrastruktur Digital	Penting namun bukan penentu utama	MTs B memiliki infrastruktur baik namun hasil terbatas karena budaya individualistis
Beban Administratif	Menghambat waktu untuk belajar dan refleksi	Guru di semua situs melaporkan beban administratif sebagai hambatan utama
Kebijakan (Kemenag)	Memberikan kerangka namun implementasi bergantung pada kapasitas lokal	KMA 1503/2025 dan AI Teaching Power memberikan arah, namun implementasi bervariasi

Sumber: data diolah (2026)

Tabel 5 mengidentifikasi faktor-faktor kontekstual yang turut membentuk dan memengaruhi dinamika (*contextual influence*) efektivitas strategi pengembangan kompetensi AI. Dalam studi kualitatif dengan empat situs ini, faktor-faktor seperti status madrasah dan lokasi geografis tidak diklaim sebagai efek moderasi statistik maupun penyebab langsung (*causal effects*). Sebaliknya, elemen-elemen struktural tersebut saling berkelindan (*confounded*) secara kompleks dengan variabel kepemimpinan, ketersediaan sumber daya, dan budaya organisasi di masing-masing lokasi. Meskipun secara deskriptif MTs A (madrasah negeri perkotaan) terekam memiliki akses program pelatihan dan infrastruktur yang lebih unggul dibandingkan MTs D (madrasah swasta 3T), perbedaan capaian ini tidak dapat diatribusikan semata-mata pada perbedaan status institusi atau letak geografis tersebut. Realitas ini dipertegas oleh temuan di MTs C; meskipun memiliki keterbatasan sumber daya di wilayah semi-perkotaan, MTs C tetap mampu mengoptimalkan capaian kompetensi guru berkat kuatnya kepemimpinan kolaboratif dan budaya gotong royong. Dengan demikian, faktor-faktor ini beroperasi sebagai satu kesatuan konfigurasi interpretatif yang mengarahkan proses adaptasi guru, bukan sebagai variabel deterministik yang berdiri sendiri.

Kepemimpinan kepala madrasah muncul sebagai faktor yang sangat menentukan. Kepala MTs A secara eksplisit memposisikan pengembangan kompetensi AI sebagai prioritas strategis dan mengalokasikan sumber daya untuk mendukungnya. Kepala MTs C memberdayakan guru melalui MGMP dan menciptakan budaya kolaboratif. Sebaliknya, kepala MTs B dan D cenderung administratif dan reaktif, yang berdampak pada kurangnya dukungan sistematis untuk pengembangan kompetensi AI. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa efektivitas pengembangan SDM guru madrasah terbentuk melalui relasi dinamis antara motivasi intrinsik guru dan dukungan organisasi yang bersifat struktural, kolaboratif, serta reflektif.

Beban kerja administratif muncul sebagai hambatan yang dialami di semua situs. Guru-guru melaporkan bahwa tuntutan administratif yang tinggi mengurangi waktu dan energi yang tersedia untuk belajar dan berefleksi. Bahkan di MTs A yang memiliki alokasi waktu belajar khusus, guru masih merasa bahwa waktu tersebut tidak cukup mengingat banyaknya tugas administratif lainnya. Temuan ini mengonfirmasi peringatan dalam literatur bahwa dalam konteks yang sangat terbatas, ajakan untuk “mengambil inisiatif” dapat menjadi beban tambahan daripada pemberdayaan tanpa adanya keringanan struktural.

1. Model Konseptual yang Diusulkan

Berdasarkan temuan penelitian, dikembangkan model konseptual pengembangan kompetensi AI guru MTs yang mengintegrasikan SDL dan dukungan organisasi dalam perspektif manajemen SDM. Model ini terdiri dari tiga level intervensi yang saling terkait:

2. Level Individual (SDL)

Pada level ini, intervensi difokuskan pada pengembangan kapasitas guru untuk mengelola pembelajaran mereka sendiri, mencakup penetapan tujuan, monitoring diri, dan refleksi. Namun, temuan penelitian menunjukkan bahwa kapasitas ini tidak muncul secara

otomatis dan memerlukan scaffolding bertahap. Oleh karena itu, model ini menekankan pentingnya pengembangan keterampilan metakognitif dan self-regulatory sebagai fondasi SDL.

3. Level Organisasi (Dukungan)

Pada level ini, intervensi difokuskan pada penciptaan ekosistem organisasi yang mendukung, mencakup kepemimpinan visioner, kebijakan yang jelas, alokasi sumber daya (waktu, anggaran, perangkat), budaya kolaboratif, mentoring, dan sistem pengakuan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa dukungan organisasi yang efektif tidak harus mahal; dukungan sosial dan kultural dapat menjadi pengganti yang efektif untuk keterbatasan material.

4. Level Kebijakan (Enabling Environment)

Pada level ini, intervensi difokuskan pada penciptaan kerangka regulasi dan program yang memfasilitasi pengembangan kompetensi AI, termasuk KMA 1503/2025, program AI Teaching Power, dan inisiatif pelatihan berkelanjutan. Namun, temuan penelitian menunjukkan bahwa kebijakan eksternal ini perlu diadaptasi dan diimplementasikan secara kontekstual sesuai kapasitas masing-masing madrasah.

Model ini menekankan bahwa ketiga level intervensi harus berjalan secara simultan dan sinergis. Pengembangan SDL tanpa dukungan organisasi berisiko menghasilkan kelelahan dan isolasi; dukungan organisasi tanpa kapasitas SDL berisiko tidak termanfaatkan secara optimal; dan kebijakan eksternal tanpa kapasitas lokal berisiko menjadi implementasi simbolik tanpa dampak substantif. Sinergi ketiga level inilah yang menjadi kunci keberhasilan pengembangan kompetensi AI guru MTs dalam perspektif manajemen SDM.

Temuan penelitian ini mengungkap bahwa pengembangan kompetensi AI guru MTs merupakan fenomena multidimensi yang melampaui sekadar pelatihan teknis yang terisolasi. Secara tematis, efektivitas pengembangan ini dikonstruksi oleh sinergi kerangka manajemen SDM strategis, di mana kapasitas *self-directed learning* (SDL) individual tidak dapat dipisahkan dari ekosistem organisasi yang menaunginya. Alih-alih sekadar akumulasi upaya individual, temuan ini secara fundamental mengonfirmasi dan memperluas literatur terdahulu (Sahrodi & Karim, 2025; Malik & Agustin, 2025) yang menekankan bahwa manajemen SDM di institusi pendidikan Islam menuntut integrasi yang kohesif antara inisiatif otonom pendidik dan dukungan struktural yang holistik. Lebih lanjut, selaras dengan perspektif teori pembelajaran orang dewasa (Baumgartner et al., 2003), kapasitas guru dalam merancang dan meregulasi pembelajarannya sendiri terbukti sangat rentan mengalami stagnasi apabila tidak diimbangi dengan struktur organisasi yang secara aktif mewadahi kelincahan adaptasi teknologi tersebut (Baumgartner et al., 2003).

Temuan ini mengonfirmasi bahwa dalam konteks pengembangan kompetensi AI, otonomi tanpa dukungan struktural dapat menjadi beban kognitif dan emosional daripada pemberdayaan, sebagaimana diperingatkan oleh Kohnke (2025). Yang menarik, temuan penelitian ini juga menantang asumsi konvensional tentang SDL sebagai praktik individual karena MTs C menunjukkan bahwa SDL dapat berlangsung dalam bentuk kolektif guru-guru belajar bersama, menetapkan tujuan bersama, dan saling memonitor dalam komunitas praktik (MGMP). Pola ini mengindikasikan bahwa dalam konteks budaya kolektif seperti madrasah, SDL yang dimediasi secara sosial mungkin lebih efektif daripada SDL yang bersifat individual, sehingga memperkaya literatur tentang SDL dengan menunjukkan bahwa dimensi sosial dan kultural perlu diintegrasikan dalam kerangka konseptual pengembangan kompetensi AI guru (Kohnke, 2025).

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis signifikan dengan mengintegrasikan kerangka self-directed learning dan dukungan organisasi dalam satu model konseptual yang komprehensif untuk memahami pengembangan kompetensi AI guru MTs. Sebelumnya, penelitian tentang pengembangan kompetensi guru madrasah cenderung memisahkan antara pembelajaran mandiri dan dukungan institusional, atau membahas keduanya secara terpisah tanpa mengeksplorasi interaksi keduanya. Model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini menempatkan SDL dan dukungan organisasi bukan sebagai dua variabel yang saling independen, melainkan sebagai dua dimensi yang saling melengkapi dan memiliki dinamika interaksi yang kompleks (Kohnke, 2025).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa SDL memerlukan ekosistem organisasi yang mendukung untuk berfungsi optimal, sebagaimana terlihat pada guru di MTs A dan C yang memiliki kapasitas SDL yang baik dan berhasil mengembangkan kompetensi AI secara signifikan karena mereka beroperasi dalam lingkungan yang menyediakan waktu, sumber daya, mentoring, dan pengakuan. Sebaliknya, dukungan organisasi tanpa kapasitas SDL berisiko tidak dimanfaatkan secara maksimal, sebagaimana terlihat di MTs B yang memiliki infrastruktur memadai namun budaya individualistik dan kebijakan yang tidak tertulis menyebabkan partisipasi guru dalam pengembangan kompetensi AI menjadi sporadis dan bergantung pada inisiatif individu. Interaksi SDL dan dukungan organisasi juga bersifat kontekstual dan dipengaruhi oleh faktor moderasi seperti status madrasah (negeri/swasta), lokasi geografis (perkotaan/3T), kepemimpinan kepala madrasah, dan budaya organisasi. Kontribusi teoretis lainnya adalah pengembangan tipologi interaksi SDL dan dukungan organisasi yang terdiri dari enam kombinasi, SDL tinggi dengan dukungan tinggi menghasilkan hasil optimal; SDL tinggi dengan dukungan rendah berpotensi namun rentan; SDL rendah dengan dukungan tinggi suboptimal; SDL rendah dengan dukungan rendah marginal; SDL kolektif dengan dukungan kolaboratif efektif; dan SDL reaktif dengan dukungan transaksional terbatas. Tipologi ini dapat menjadi kerangka rujukan bagi penelitian selanjutnya dalam menganalisis pengembangan kompetensi AI dalam konteks yang berbeda (Pamungkas et al., 2025).

Temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis yang signifikan bagi pengelolaan SDM madrasah, khususnya dalam merancang strategi pengembangan kompetensi AI yang efektif dan kontekstual. Pertama, pengembangan kompetensi AI harus dimulai dari penguatan kapasitas SDL guru karena temuan penelitian menunjukkan bahwa guru di MTs D yang belum memiliki keterampilan metakognitif dan self-regulatory yang memadai cenderung merasa kewalahan dan frustrasi ketika dihadapkan pada tuntutan untuk belajar AI secara mandiri. Oleh karena itu, program pengembangan kompetensi AI perlu mencakup scaffolding bertahap yang membantu guru mengembangkan keterampilan penetapan tujuan, monitoring diri, dan refleksi, sehingga pelatihan metakognitif dan self-regulated learning mungkin perlu menjadi prasyarat atau komponen integral dari program pengembangan kompetensi AI. Kedua, kepala madrasah memainkan peran kunci sebagai enabler pengembangan kompetensi AI karena temuan penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan visioner dan transformasional (MTs A dan C) secara signifikan lebih efektif dalam memfasilitasi pengembangan kompetensi AI dibandingkan kepemimpinan administratif dan reaktif (MTs B dan D).

Kepala madrasah perlu memposisikan pengembangan kompetensi AI sebagai prioritas strategis, mengalokasikan sumber daya yang memadai, menciptakan budaya kolaboratif, dan memberikan pengakuan atas upaya guru. Ketiga, dukungan organisasi tidak harus bersifat material karena temuan dari MTs C menunjukkan bahwa dukungan sosial dan kultural berupa kolaborasi dalam MGMP, gotong royong, dan peer mentoring dapat menjadi pengganti yang efektif untuk keterbatasan sumber daya material, sehingga madrasah dengan anggaran terbatas dapat mengembangkan strategi pengembangan kompetensi AI yang berbasis komunitas praktik

dan pembelajaran kolaboratif. Keempat, kebijakan internal madrasah perlu dirumuskan secara eksplisit dan terdokumentasi karena perbedaan antara MTs A yang memiliki kebijakan tertulis dan terdokumentasi dengan MTs B yang kebijakannya tidak tertulis dan berbasis inisiatif individu menunjukkan bahwa formalisasi kebijakan memberikan kerangka yang lebih jelas dan konsisten untuk pengembangan kompetensi AI. Kebijakan internal setidaknya perlu mencakup target kompetensi, alokasi waktu belajar, mekanisme mentoring, dan sistem pengakuan. Kelima, beban kerja administratif perlu dikurangi untuk memberikan ruang bagi pengembangan kompetensi karena temuan penelitian menunjukkan bahwa beban administratif yang tinggi dialami di semua situs dan menjadi hambatan utama untuk belajar dan berefleksi, bahkan di MTs A yang memiliki alokasi waktu belajar khusus, guru masih merasa waktu tersebut tidak cukup (Rahmi et al., 2020b). Oleh karena itu, strategi pengembangan kompetensi AI perlu disertai dengan kebijakan pengurangan beban administratif atau integrasi pengembangan kompetensi ke dalam rutinitas kerja yang ada.

Temuan penelitian ini juga memiliki implikasi kebijakan yang penting bagi Kementerian Agama dalam merumuskan peta jalan nasional pengembangan kompetensi AI guru madrasah. Pertama, kebijakan nasional perlu mengakomodasi keragaman konteks madrasah karena temuan penelitian menunjukkan bahwa efektivitas kebijakan eksternal (KMA 1503/2025 dan program AI Teaching Power) sangat bergantung pada kapasitas lokal madrasah. Madrasah negeri di perkotaan dengan infrastruktur memadai dapat mengimplementasikan kebijakan secara optimal, sementara madrasah swasta di wilayah 3T menghadapi keterbatasan yang signifikan. Oleh karena itu, kebijakan nasional perlu memberikan fleksibilitas bagi madrasah untuk mengadaptasi strategi pengembangan kompetensi AI sesuai dengan konteks masing-masing, sekaligus memberikan dukungan afirmatif bagi madrasah yang menghadapi keterbatasan. Kedua, program pelatihan AI perlu dirancang secara lebih holistik karena temuan penelitian ini mengonfirmasi kritik terhadap pendekatan pelatihan AI yang terlalu menekankan aspek teknis. Pengembangan kompetensi AI yang bermakna memerlukan integrasi antara keterampilan teknis, kompetensi pedagogis, dan kapasitas metakognitif, sehingga program pelatihan perlu dirancang untuk mengembangkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan AI secara pedagogis, bukan sekadar menguasai aplikasi teknis. Ketiga, pengembangan komunitas praktik perlu menjadi strategi utama karena temuan dari MTs C menunjukkan bahwa komunitas praktik (MGMP) dapat menjadi mediasi yang efektif untuk SDL kolektif dan dukungan organisasi kolaboratif (Arromy et al., 2023).

Kementerian Agama perlu memperkuat dan memperluas jaringan MGMP sebagai platform untuk berbagi praktik terbaik, saling mendukung, dan belajar bersama dalam pengembangan kompetensi AI. Keempat, sistem monitoring dan evaluasi perlu dikembangkan untuk mengukur dampak program karena temuan penelitian menunjukkan bahwa ketiadaan baseline yang jelas menyulitkan evaluasi dampak dan akuntabilitas program. Kementerian Agama perlu mengembangkan kerangka monitoring dan evaluasi yang komprehensif, mencakup indikator kompetensi AI guru, kualitas implementasi pembelajaran berbasis AI, dan dampak terhadap hasil belajar siswa. Kelima, investasi dalam infrastruktur digital perlu diprioritaskan untuk madrasah di wilayah 3T karena temuan penelitian menunjukkan bahwa kesenjangan infrastruktur merupakan faktor struktural yang menciptakan baseline kapasitas yang berbeda. Tanpa intervensi yang terarah, kesenjangan ini berpotensi memperlebar disparitas kompetensi AI antara madrasah di perkotaan dan daerah 3T (Du Toit-Brits, 2018).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan metodologis dan representasional yang perlu diakui. Pertama, penggunaan sampel purposif yang kecil (empat situs dengan total 28 partisipan) membatasi sejauh mana situs dan partisipan tersebut dapat secara komprehensif mendukung klaim yang lebih luas terkait heterogenitas madrasah di Indonesia. Oleh karena itu,

temuan penelitian ini tidak dimaksudkan untuk generalisasi statistik, melainkan menuntut pembaca untuk menilai transferabilitasnya secara berhati-hati berdasarkan kesamaan konteks. Kedua, terkait penyajian dan validasi data, narasi laporan ini memiliki keterbatasan ruang dalam menampilkan kutipan langsung yang ekstensif maupun bukti audit (*visible audit evidence*) secara menyeluruh untuk setiap klaim temuan, yang berpotensi memengaruhi transparansi kedalaman bukti empiris yang dapat diobservasi langsung oleh pembaca. Ketiga, pengendalian pada data pelaporan mandiri (*self-reported*) melalui wawancara rentan terhadap potensi bias partisipan seperti kecenderungan *social desirability* saat mengevaluasi kompetensi diri maupun dukungan institusi serta potensi bias peneliti dalam menginterpretasikan dinamika kualitatif tersebut. Keempat, penelitian ini terfokus secara eksklusif pada perspektif guru dan pengelola dalam periode yang relatif singkat, sehingga belum mampu menangkap dampak langsung kompetensi AI terhadap hasil belajar siswa maupun dinamika perkembangannya secara longitudinal. Kelima, penelitian ini belum secara spesifik mengeksplorasi dimensi etika; mengingat karakteristik unik madrasah, studi selanjutnya perlu menelaah bagaimana nilai-nilai keislaman dan etika AI diintegrasikan dalam pengembangan kompetensi guru (Rahmi et al., 2020a).

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian ini, beberapa agenda penelitian selanjutnya dapat diidentifikasi. Pertama, studi longitudinal untuk melacak perkembangan kompetensi AI guru MTs seiring waktu dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan pengembangan kompetensi. Kedua, studi kuantitatif dengan sampel yang lebih besar untuk menguji model konseptual yang diusulkan dan mengukur kekuatan hubungan antara SDL, dukungan organisasi, dan kompetensi AI guru. Ketiga, penelitian tentang dampak pengembangan kompetensi AI guru terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa di madrasah. Keempat, eksplorasi dimensi etika dan nilai dalam pengembangan kompetensi AI guru madrasah, termasuk bagaimana guru mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam penggunaan AI untuk pembelajaran. Kelima, penelitian pengembangan untuk merancang dan menguji model intervensi yang efektif untuk mengembangkan kompetensi AI guru MTs, khususnya di madrasah dengan keterbatasan sumber daya. Keenam, studi komparatif antara madrasah dan sekolah umum untuk memahami karakteristik unik pengembangan kompetensi AI dalam konteks pendidikan Islam (Sustiana et al., 2025).

Pengembangan kompetensi AI guru Madrasah Tsanawiyah merupakan tantangan multidimensi yang memerlukan pendekatan holistik dan terintegrasi dalam perspektif manajemen SDM. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan kompetensi AI tidak hanya bergantung pada kapasitas individual guru untuk belajar secara mandiri, tetapi juga pada ekosistem organisasi yang menyediakan dukungan struktural, kultural, dan sosial yang memadai. Model konseptual yang mengintegrasikan SDL dan dukungan organisasi dalam tiga level intervensi individual, organisasi, dan kebijakan menawarkan kerangka yang komprehensif untuk memahami dan memfasilitasi pengembangan kompetensi AI guru MTs. Sinergi ketiga level intervensi ini menjadi kunci keberhasilan, karena pengembangan SDL tanpa dukungan organisasi berisiko menghasilkan kelelahan dan isolasi, sementara dukungan organisasi tanpa kapasitas SDL berisiko tidak termanfaatkan secara optimal. Temuan penelitian ini juga menegaskan pentingnya mempertimbangkan faktor kontekstual status madrasah, lokasi geografis, kepemimpinan, dan budaya organisasi dalam merancang strategi pengembangan kompetensi AI. Tidak ada satu ukuran yang cocok untuk semua; strategi pengembangan perlu diadaptasi sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan masing-masing madrasah, sambil tetap menjamin standar kompetensi yang memadai bagi semua guru MTs. Akhirnya, penelitian ini menegaskan bahwa investasi dalam pengembangan kompetensi AI guru MTs bukan hanya tentang peningkatan keterampilan teknis, tetapi tentang memastikan bahwa madrasah dapat menjalankan misi pendidikannya secara efektif di era kecerdasan artifisial, dengan tetap

mempertahankan identitas keislaman dan nilai-nilai karakter yang menjadi ciri khasnya. Pengembangan kompetensi AI guru MTs adalah investasi strategis untuk masa depan pendidikan Islam di Indonesia.

Kesimpulan

Menjawab tujuan utama penelitian, studi ini menyimpulkan bahwa efektivitas pengembangan kompetensi AI guru MTs secara fundamental tidak ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur teknologi semata, melainkan oleh sinergi antara kematangan *self-directed learning* (SDL) guru dan komprehensivitas dukungan organisasi. Kontribusi spesifik dari model konseptual yang diusulkan terletak pada integrasi tiga level intervensi (individual, organisasi, dan kebijakan) yang menghasilkan satu dalil teoretis: otonomi belajar tanpa dukungan struktural memicu kelelahan dan stagnasi, sementara dukungan institusi tanpa kapasitas belajar mandiri guru akan berujung pada inefisiensi sumber daya. Implikasi praktis yang paling terjustifikasi dari temuan ini adalah urgensi bagi kepala madrasah untuk merumuskan kebijakan internal yang eksplisit terkait alokasi waktu belajar dan secara aktif memfasilitasi komunitas praktik kolektif (seperti MGMP), yang secara empiris terbukti mampu menjembatani keterbatasan sumber daya material melalui kolaborasi sebaya.

Referensi

- Abidin, Z., Qusairi, A., Mubarak, F., & Harry, M. (2025). Human Resources Management Based on Spirituality to Improve the Quality of Education in Islamic Educational Institutions. *Al-Hayat: Journal of Islamic Education*, 9(4), 909–926. <https://doi.org/10.35723/ajie.v9i4.206>
- Ali Yahya, M., & Rizqan, S. (2026). Problem Based Learning in Action: A Qualitative Case Study on Learner Engagement and Critical Thinking Development in a Pesantren based Madrasah Article History. In *ISLAMIC EDUSCAPE: Journal of Islamic Education Insight* (Vol. 01, Number 02). <https://ejournal.alqolam.ac.id/index.php/IE/index>
- Anggraini, R., & Anugrah, D. W. (2025). Pierre Bordieu's Habitus Analysis of The "Good Practice" Learning Model at SD Muhammadiyah Sarilamak. *Sunan Kalijaga International Journal on Islamic Educational Research*, 9(1), 43–60. <https://doi.org/10.14421/skijier.2025.91.03>
- Arromy, M. M., Gunawan, A., Bachtiar, M., & Fauzi, A. (2023). The Influence of Human Resources Management and School Principles Leadership on the Improvement of the Quality of Education. *Daengku*, 3(1), 97–109. <https://doi.org/10.35877/454RI.daengku1418>
- Auwal Gano, A., Abdullahi, N., Lawan Adam, Z., & Setyawan, C. E. (2024). Integrating Islamic principles into human resource management: Advancing organizational success through Islamic education and ethical practices. *Tadibia Islamika*, 4(2), 62–74. <https://doi.org/10.28918/tadibia.v4i2.9125>
- Baumgartner, L. M., Susan, M.-Y., Lee, D., & Flowers, B. (2003). 2003covers. In *Information Series No. 392 Information Series No. 392 Information Series No. 392 Information Series No. 392 Information Series* (Number 392).
- Boyer, S. L., Edmondson, D. R., Artis, A. B., & Fleming, D. (2014). Self-Directed Learning: A Tool for Lifelong Learning. *Journal of Marketing Education*, 36(1), 20–32. <https://doi.org/10.1177/0273475313494010>

- Du Toit-Brits, C. (2018). Towards a transformative and holistic continuing self-directed learning theory. *South African Journal of Higher Education*, 32(4). <https://doi.org/10.20853/32-4-2434>
- Kohnke, L. (2025). Empowering pre-service teachers with generative artificial intelligence and microlearning: pathways to self-directed growth. *Australian Journal of Applied Linguistics*, 8(4). <https://doi.org/10.29140/ajal.v8n4.102889>
- Merriam, S. B. (n.d.). *Andragogy and Self-Directed Learning: Pillars of Adult Learning Theory*.
- Pamungkas, A. R., Nugroho, A., Hartawan, H., & Gupta, S. (2025). Human Resource Management Strategy in Facing the Educational Transformation of the Society Era 5.0 in Islamic Boarding Schools. *Journal of Nonformal Education*, 11(1), 170–178. <https://doi.org/10.15294/jone.v11i1.23842>
- Rahmi, E., Patoni, A., & Sulistyorini, S. (2020a). The Management of Human Resources Development in Increasing the Quality of Islamic Education Institutions. *Al-Ta Lim Journal*, 27(2), 166–178. <https://doi.org/10.15548/jt.v27i2.624>
- Rahmi, E., Patoni, A., & Sulistyorini, S. (2020b). The Management of Human Resources Development in Increasing the Quality of Islamic Education Institutions. *Al-Ta Lim Journal*, 27(2), 166–178. <https://doi.org/10.15548/jt.v27i2.624>
- Rohman, M. (2025). *EDUSOSHUM Journal of Islamic Education and Social Humanities Islamic Education Management Strategies in Enhancing the Quality of Human Resources Based on Islamic Character*. 5(1).
- Sahrodi, J., & Karim, A. (2025). Leader power of Islamic higher education institutions in improving the performance of human resources management. *Cogent Arts and Humanities*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2442818>
- Sopiulloh, W., Hidayat, T., Cahyani, D., & Ali, M. (2026). Human Resource Management to Improve the Quality of Education in Islamic Boarding School. *Journal of Educational Sciences*, 10(3), 168–182. <https://doi.org/10.31258/jes.10.3.p.168-182>
- Sundowo, E., Ananda, R., & Dahlan, Z. (2026). Human Resource Transformation at Al-Jam'iyatul Washliyah Educational Institution: Multi-site Research. *Journal La Edusci*, 7(1), 130–150. <https://doi.org/10.37899/journallaedusci.v7i1.2872>
- Sustiana, M., Abdurrahmansyah, A., Amalia, N., & Yolanda, K. (2025). MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU UNTUK MEWUJUDKAN PENDIDIKAN BERKUALITAS. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 5(1), 90–100. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.4128>