IBTIDA'IY : Jurnal Prodi PGMI
http://journal.ummat.ac.id/index.php/ibtidaiy
p- ISSN 2502 - 504X | e- ISSN 2615 - 1332
DOI: 10.31764 | Vol. 11, No. 2, Oktober 2026

Transformasi Pembelajaran di Era Generative AI: Menyeimbangkan Efisiensi Teknologi, Berpikir Kritis, dan Kemandirian Belajar Siswa Pendidikan Dasar

Khaeruddin Said [1], Mappanyompa [2], Mustapa Ali [3], Muh. Musfiatul Wardi[4], Mardiyah Hayati[5]
[1,2,3,4,5]PGMI, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia
heru.said62@gmail.com[1], myompakaltim@gmail.com[2], Alimustofa1985@ummat.ac.id[3], musfet14@gmail.com [4], mardiyahhayati4@gmail.com[5]

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 30-09-2026
Disetujui: 29-10-2026

Kata Kunci:

asesmen otentik; pendidikan Islam; generative AI; kemandirian belajar; self-regulated learning

ABSTRAK

Abstrak: Perkembangan pesat kecerdasan buatan generatif (generative AI), ditandai dengan meluasnya penggunaan ChatGPT sejak akhir tahun 2022, telah membawa perubahan mendasar terhadap praktik pembelajaran pada pendidikan di segala ranah. Artikel ini bertujuan menyintesiskan bukti empiris terkini dan teori belajar untuk membangun kerangka keseimbangan yang memadukan tiga dimensi kunci, yaitu efisiensi teknologi, berpikir kritis, dan kemandirian belajar siswa. Kajian dilakukan melalui tinjauan literatur naratif-terstruktur terhadap dua belas artikel jurnal bereputasi yang terbit pada rentang 2023-2025 serta lima sumber buku teori landasan, yang dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik. Hasil sintesis menunjukkan tiga temuan utama. Pertama, generative AI terbukti meningkatkan efisiensi proses belajar melalui personalisasi, kecepatan umpan balik, dan dukungan pemecahan masalah kreatif, tetapi manfaat tersebut bersifat kondisional terhadap kualitas desain pembelajaran. Kedua, tanpa intervensi pedagogis yang disengaja, ketergantungan pada keluaran AI berpotensi menggerus kemampuan berpikir kritis karena teks yang fasih dapat menyamarkan lemahnya substansi argumen. Ketiga, kemandirian belajar (self-regulated learning) menjadi faktor penentu yang menjaga agar efisiensi teknologi tidak berubah menjadi ketergantungan kognitif. Atas dasar temuan tersebut, artikel ini mengusulkan kerangka integratif tiga pilar yang berpijak pada peran guru sebagai perancang pengalaman belajar, literasi AI, asesmen otentik, dan kebijakan institusi yang mendukung. Kerangka ini diharapkan menjadi rujukan bagi guru, perancang kurikulum, dan pemimpin institusi dalam mengintegrasikan generative AI secara produktif, kritis, dan berkelanjutan.

Abstract: *The rapid development of generative AI, marked by the widespread adoption of ChatGPT since late 2022, has brought fundamental changes to educational practices across all domains. This article aims to synthesize current empirical evidence and learning theories to construct a balanced framework that integrates three key dimensions: technological efficiency, critical thinking, and student self-regulated learning. The study employs a structured narrative literature review of twelve reputable journal articles published between 2023 and 2025, alongside five foundational theoretical texts, analyzed through a thematic approach. The synthesis reveals three primary findings. First, while generative AI enhances learning efficiency through personalization, rapid feedback, and support for creative problem-solving, these benefits are contingent upon the quality of instructional design. Second, in the absence of deliberate pedagogical intervention, reliance on AI-generated output may erode critical thinking skills, as fluent text can mask weak argumentative substance. Third, self-regulated learning serves as a crucial factor in ensuring that technological efficiency does not devolve into cognitive dependency. Based on these findings, this article proposes a three-pillared integrative framework centered on the teacher's role as a designer of learning experiences, incorporating AI literacy, authentic assessment, and supportive institutional policies. This framework is intended to serve as a reference for educators, curriculum designers, and institutional leaders to integrate generative AI in a manner that is productive, critical, and sustainable.*

A. LATAR BELAKANG

Kehadiran kecerdasan buatan generatif (*generative AI*) telah mengubah lanskap pendidikan di segala ranah dalam tempo yang belum pernah terjadi sebelumnya. ChatGPT, model bahasa besar (*large language model*/LLM) yang dirilis OpenAI pada November 2022, mencapai seratus juta pengguna aktif hanya dalam dua bulan dan segera menjangkau ruang-ruang kelas universitas di berbagai negara (Kasneci et al., 2023). Tinjauan cepat atas literatur awal menunjukkan bahwa teknologi ini berpotensi berperan sebagai asisten bagi guru, misalnya dalam menyusun bahan ajar, sekaligus sebagai tutor virtual bagi siswa dalam menjawab pertanyaan dan memfasilitasi kolaborasi (Lo, 2023). Bagi Pendidikan Dasar di Indonesia, fenomena ini menghadirkan dilema yang nyata, yaitu peluang peningkatan kualitas dan efisiensi pembelajaran yang berdiri berdampingan dengan ancaman terhadap integritas akademik dan kedalaman proses berpikir siswa.

Sejumlah kajian empiris memberikan dukungan yang semakin kokoh terhadap potensi positif generative AI. Meta-analisis atas studi-studi eksperimental menemukan bahwa penggunaan ChatGPT berdampak positif dan signifikan terhadap performa belajar siswa, dengan efek yang lebih kuat pada tugas-tugas yang menuntut keterampilan kognitif tingkat tinggi (Deng et al., 2025). Temuan serupa dilaporkan pada konteks pemecahan masalah kreatif, ketika siswa yang dibantu ChatGPT menghasilkan solusi yang lebih berkualitas dan orisinal dibandingkan kelompok kontrol (Urban et al., 2024). Pada tataran yang lebih luas, tinjauan sistematis terhadap implementasi ChatGPT di pendidikan juga mengidentifikasi dampak positif terhadap proses belajar-mengajar, terutama melalui personalisasi pembelajaran dan dukungan bagi guru (Montenegro-Rueda et al., 2023). Kumpulan bukti ini menegaskan bahwa efisiensi teknologi bukan sekadar janji retoris, melainkan realitas yang terukur.

Namun demikian, optimisme tersebut tidak berjalan tanpa kegelisahan. Tlili menggambarkan ChatGPT dengan metafora yang provokatif sebagai "iblis yang tampil sebagai malaikat penjaga", karena siswa cenderung menerima keluarannya tanpa kecurigaan meskipun akurasi dan etikanya masih dipersoalkan (Tlili et al., 2023). Rudolph bahkan menyoroti potensi ChatGPT sebagai penghasil teks yang fasih namun dangkal, sekaligus mengingatkan bahwa asesmen tradisional berbasis esai dan ujian tertulis telah kehilangan kemampuannya membedakan karya asli dari karya hasil generasi mesin (Rudolph et al., 2023). Kekhawatiran lain menyasar halusinasi informasi, plagiarisme, dan penurunan kemampuan berpikir mandiri ketika siswa terlalu mengandalkan mesin (Lo, 2023). Tinjauan sistematis terbaru menegaskan bahwa sebagian peneliti memperingatkan ketergantungan berlebihan yang dapat mencuri kemampuan siswa untuk berpikir sendiri (Sardi et al., 2025).

Perdebatan antara peluang dan risiko tersebut sering kali disajikan secara terpisah-pisah. Kajian bibliometrik atas lanskap riset generative AI dalam pendidikan menunjukkan bahwa penelitian masih tersebar pada tema-tema parsial, sementara kerangka teoretis yang mengintegrasikan berbagai dimensi justru langka (Ng & Ho, 2025). Temuan yang sama disampaikan oleh Khan dan Saunderson yang menegaskan perlunya kerangka pedagogis yang utuh agar pemanfaatan generative AI tidak berhenti pada adopsi teknologi semata (Khan dan Saunderson, 2024). Padahal, persoalan mendasar dalam pembelajaran bukanlah apakah AI digunakan atau ditolak, melainkan bagaimana menyeimbangkan efisiensi yang ditawarkan teknologi dengan tujuan pendidikan dasar untuk membentuk insan yang berpikir kritis dan mandiri.

Bertolak dari kesenjangan tersebut, artikel ini bertujuan menyintesiskan bukti empiris terkini dan teori belajar untuk membangun kerangka keseimbangan integratif yang memadukan tiga pilar pembelajaran di era generative AI, yaitu efisiensi teknologi, berpikir kritis, dan kemandirian belajar siswa. Tiga pertanyaan memandu kajian ini; pertama, bagaimana bukti empiris mendeskripsikan kontribusi generative AI terhadap efisiensi proses belajar siswa? kedua, bagaimana penggunaan generative AI memengaruhi perkembangan berpikir kritis, baik sebagai penguat maupun sebagai ancaman? ketiga, bagaimana kemandirian belajar dapat diposisikan sebagai pengikat yang menjaga keseimbangan keduanya? Jawaban atas ketiga pertanyaan tersebut diarahkan untuk menghasilkan implikasi praktis bagi guru serta rekomendasi kebijakan bagi institusi.

Sistematika artikel ini disusun sebagai berikut. Bagian kedua menguraikan metode kajian literatur yang digunakan. Bagian ketiga menyajikan hasil dan pembahasan yang mencakup tiga subbagian tematik beserta kerangka keseimbangan integratif yang diusulkan. Bagian keempat menutup artikel dengan simpulan, keterbatasan kajian, dan agenda penelitian lanjutan.

2. METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur naratif-terstruktur (*structured narrative review*). Pendekatan ini dipilih karena tujuan artikel bukanlah menghitung besaran efek secara statistik, melainkan menggali ragam temuan, membandingkan perspektif, dan membangun sintesis konseptual lintas desain penelitian. Berbeda dengan tinjauan sistematis yang mengikuti protokol ketat seperti PRISMA, tinjauan naratif-terstruktur tetap menempuh prosedur yang disiplin dalam pemilihan sumber dan analisis, namun memberikan ruang yang lebih besar bagi penalaran konseptual yang dibutuhkan dalam merumuskan kerangka integratif.

Sumber primer terdiri atas dua belas artikel jurnal bereputasi yang terbit pada rentang 2023 hingga 2025. Artikel dipilih secara purposif dengan tiga kriteria, yaitu (1) secara langsung mengkaji ChatGPT atau generative AI dalam konteks pembelajaran pendidikan dasar; (2) merepresentasikan keragaman desain kajian, meliputi meta-analisis studi eksperimental, eksperimen murni, tinjauan sistematis, tinjauan cepat, tinjauan naratif, studi kasus, dan analisis bibliometrik; serta (3) memiliki tautan digital object identifier (DOI) yang terverifikasi. Untuk memperkuat landasan teoretis, kajian juga menengok lima sumber buku rujukan utama, yaitu teori belajar mandiri (Zimmerman & Schunk, 1989), prinsip-prinsip ilmu belajar (Ambrose et al., 2010; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (National Academies, 2018), konsep berpikir kritis (Bassham et al., 2014), dan prinsip desain pembelajaran elektronik (Clark & Mayer, 2016).

Analisis dilakukan melalui empat tahap; yakni pertama adalah eksplorasi, yakni pembacaan menyeluruh untuk mengidentifikasi fokus, desain, dan temuan utama setiap sumber. Tahap kedua adalah koding tematik terhadap temuan dengan menggunakan tiga kategori a priori yang mencerminkan pilar pembelajaran, yaitu efisiensi teknologi, berpikir kritis, dan kemandirian belajar. Tahap ketiga adalah sintesis silang untuk memetakan titik konvergensi, divergensi, dan celah antartemuan lintas sumber. Tahap keempat adalah formulasi kerangka keseimbangan integratif yang menyatukan ketiga pilar dalam satu bangunan konseptual yang diperkuat teori belajar. Ringkasan karakteristik dan temuan utama kedua belas artikel jurnal disajikan pada Tabel 1 sebagai basis analisis.

Perlu ditegaskan bahwa kajian ini memiliki keterbatasan metodologis. Seleksi sumber yang purposif membuat cakupan bukti tidak sekomprensif tinjauan sistematis, sehingga temuan perlu dibaca sebagai sintesis konseptual, bukan generalisasi statistik. Keterbatasan ini diperhitungkan dalam interpretasi hasil dan diuraikan lebih lanjut pada bagian simpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis tematik dalam tiga subbagian yang masing-masing mengulas satu pilar, kemudian ditutup dengan subbagian yang mengintegrasikan ketiganya ke dalam kerangka keseimbangan. Urutan penyajian dimulai dari efisiensi teknologi karena inilah daya tarik pertama yang membawa generative AI masuk ke ruang kelas, dilanjutkan dengan berpikir kritis sebagai konsekuensi kognitif penggunaannya, dan kemandirian belajar sebagai kapasitas yang menentukan keberlanjutan proses belajar.

3.1 Efisiensi Teknologi Generative AI dalam Mendukung Pembelajaran

Bukti paling kuat mengenai efisiensi teknologi datang dari studi eksperimental dengan bukti agregat. Menurut Deng yang memeta-analisis puluhan eksperimen menemukan bahwa penggunaan ChatGPT memberikan efek positif yang signifikan terhadap performa belajar siswa dibandingkan dengan kondisi tanpa ChatGPT (Deng et al., 2025). Menariknya, efek tersebut lebih besar pada tugas yang menuntut keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti analisis dan sintesis dibandingkan pada hafalan. Mekanismenya dapat dijelaskan melalui tiga saluran, yaitu umpan balik yang instan dan selalu tersedia, personalisasi penjelasan sesuai kebutuhan pembelajar, serta

ketersediaan mitra diskusi yang tidak mengenal batas waktu.

Bukti pada level keterampilan spesifik memperkuat kesimpulan tersebut. Eksperimen Urban menunjukkan bahwa siswa pengguna ChatGPT menghasilkan solusi pemecahan masalah yang lebih kreatif, berkualitas, dan detail dibandingkan kelompok kontrol (Eksperimen Urban et al., 2024), sementara Mohebi menyoroti bagaimana ChatGPT memberdayakan pembelajar melalui personalisasi jalur belajar, umpan balik interaktif, dan dukungan otonomi (Mohebi, 2024). Efisiensi juga dirasakan pada sisi guru; tinjauan Montenegro-Rueda mencatat peran ChatGPT dalam membantu penyusunan materi ajar, perancangan asesmen, dan pekerjaan administratif sehingga waktu guru dapat dialihkan ke interaksi pedagogis yang lebih bermakna (Montenegro-Rueda et al., 2023). Dengan demikian, efisiensi teknologi bekerja dua arah, yaitu bagi pembelajar maupun pengajar.

Meskipun demikian, literatur desain pembelajaran telah lama mengingatkan bahwa efektivitas teknologi tidak pernah ditentukan oleh teknologinya sendiri. Sedangkan Clark dan Mayer menegaskan bahwa hasil belajar dari media elektronik bergantung pada desain instruksional yang memadai, termasuk kesesuaian antara teks dan visual, pengelolaan beban kognitif, segmentasi materi, dan kualitas umpan balik (Clark dan Mayer, 2016). Prinsip yang sama berlaku penuh bagi generative AI. ChatGPT yang dimanfaatkan tanpa arahan tugas yang jelas berpotensi menjadi mesin jawaban instan yang memperpendek proses berpikir, sementara ChatGPT yang tertanam dalam desain tugas yang baik dapat menjadi *scaffolding* yang memperpanjang proses berpikir.

Sebagai basis analisis tematik, Tabel 1 merangkum karakteristik dan temuan utama kedua belas artikel jurnal yang dikaji. Pembacaan vertikal atas tabel memperlihatkan konvergensi yang konsisten, yaitu hampir semua kajian melaporkan manfaat generative AI bagi proses belajar, namun sebagian besar juga menyertakan syarat atau peringatan. Manfaat muncul ketika penggunaan AI dibingkai oleh tugas yang menuntut penalaran, umpan balik yang ditindaklanjuti, dan refleksi pembelajar; sebaliknya, peringatan justru terkonsentrasi pada pola penggunaan pasif yang mengabaikan verifikasi dan kontrol diri.

Tabel 1. Sintesis temuan utama dua belas kajian jurnal tentang generative AI dalam pendidikan (2023–2025)

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Kajian	Temuan Utama	Pilar
1	Deng et al. (2025)	Meta-analisis studi eksperimental efek ChatGPT terhadap pembelajaran	Efek positif signifikan pada performa belajar; efek lebih kuat pada tugas kognitif tingkat tinggi	1, 2, 3
2	Urban et al. (2024)	Eksperimen pemecahan masalah kreatif siswa	Pengguna ChatGPT menghasilkan solusi lebih kreatif, berkualitas, dan detail dibanding kontrol	1, 2
3	De la Puente et al. (2024)	Eksperimen ChatGPT sebagai mitra debat hubungan internasional	Keterampilan argumentasi dan berpikir kritis meningkat pada struktur debat terorganisasi	2
4	Sardi et al. (2025)	Tinjauan sistematis PRISMA atas 38 studi	71,4% studi melaporkan peran positif AI pada SRL; 62,5% pada berpikir kritis; peringatan ketergantungan	2, 3
5	Mohebi (2024)	Tinjauan literatur sistematis pemberdayaan pembelajar	ChatGPT memberdayakan pembelajar melalui personalisasi, otonomi, dan umpan balik interaktif	1, 3
6	Montenegro-Rueda et al. (2023)	Tinjauan sistematis implementasi ChatGPT di pendidikan	Dampak positif pada pembelajaran, terutama personalisasi dan dukungan tugas guru	1, 3

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Kajian	Temuan Utama	Pilar
7	Lo (2023)	Tinjauan cepat 50 artikel tiga bulan pertama	Potensi asisten guru dan tutor virtual; risiko informasi keliru, plagiarisme, dan tantangan asesmen	1, 2
8	Kasneci et al. (2023)	Kajian peluang dan tantangan LLM untuk pendidikan	Peluang personalisasi besar; menuntut literasi kritis, kompetensi guru, dan kebijakan institusi	1, 2, 3
9	Tlili et al. (2023)	Studi kasus penerimaan chatbot dalam pendidikan	Adopsi cepat oleh siswa; persoalan akurasi, privasi, dan ketergantungan teknologi	2, 3
10	Rudolph et al. (2023)	Refleksi dampak ChatGPT terhadap asesmen tinggi	Asesmen tradisional rentan; urgensi penilaian otentik yang menampakkan proses berpikir	2, 3
11	Khan & Saunderson (2024)	Tinjauan naratif literatur generative AI pendidikan	Tema peluang dan tantangan etis; kebutuhan kerangka pedagogis integrasi yang utuh	1, 2, 3
12	Ng & Ho (2025)	Analisis bibliometrik lanskap riset generative AI	Peta arah riset: performa, kepercayaan, literasi AI, dan kelangkaan kerangka teoretis integratif	1, 2, 3

Catatan. Kolom pilar merujuk kerangka pada Gambar 1: (1) efisiensi teknologi, (2) berpikir kritis, dan (3) kemandirian belajar.

Satu catatan penting perlu ditambahkan dari pembacaan Tabel 1. Efisiensi yang ditawarkan generative AI tidak selalu identik dengan pembelajaran yang bermakna. Kemudahan memperoleh jawaban dapat menimbulkan ilusi kompetensi, yaitu rasa paham yang sebenarnya belum didukung pemrosesan mendalam, terlebih ketika keluaran model mengandung kesalahan faktual yang tampak meyakinkan (Lo, 2023). Karena itu, efisiensi teknologi sebaiknya diposisikan sebagai titik berangkat, bukan tujuan akhir. Titik berangkat tersebut baru menjadi berharga apabila dijembatani menuju aktivitas kognitif yang lebih tinggi, sebagaimana dibahas pada subbagian berikut.

3.2 Berpikir Kritis: Menjaga Kualitas Kognisi di Tengah Otomatisasi

Berpikir kritis merupakan proses mengevaluasi secara sistematis klaim, bukti, dan argumen untuk menilai kelayakan suatu kesimpulan (Bassham et al., 2014). Kapasitas ini menjadi semakin penting justru di tengah banjir konten yang dihasilkan AI, karena setiap jawaban mesin pada hakikatnya adalah klaim yang menuntut evaluasi, bukan kebenaran yang siap ditelan. Dalam kerangka itu, generative AI menempatkan siswa pada posisi ganda, yakni sebagai konsumen informasi yang rentan, sekaligus sebagai auditor argumen yang berpeluang melatih ketajaman evaluatifnya.

Sejumlah bukti menunjukkan sisi penguat, seperti De la Puente menemukan bahwa penggunaan ChatGPT sebagai mitra debat dalam pembelajaran hubungan internasional mampu meningkatkan keterampilan argumentasi dan berpikir kritis siswa ketika interaksi dibingkai dalam struktur debat yang terorganisasi (De la Puente et al., 2024). Tinjauan sistematis Sardi melaporkan bahwa 62,5% studi yang dianalisis menegaskan peran generative AI dalam mendukung proses analisis, evaluasi, dan refleksi (Sardi et al., 2025). Dengan kata lain, ketika AI sengaja diposisikan sebagai lawan argumentasi atau sebagai sumber data yang harus diuji, teknologi ini justru menyediakan bahan latihan berpikir kritis yang melimpah dan mudah diakses.

Namun sisi penggerusnya tidak kalah nyata, menurut Metafora Tlili tentang iblis yang menyamar sebagai malaikat penjaga merujuk pada kecenderungan siswa menerima keluaran ChatGPT tanpa verifikasi, bahkan ketika informasinya keliru (Metafora Tlili et al., 2023). Sedangkan menurut Rudolph bahwa mengingatkan kelancaran bahasa yang dihasilkan model dapat menyembunyikan ketiadaan substansi, sehingga teks yang tampak meyakinkan belum tentu mencerminkan pemahaman penulisnya (Rudolph et al., 2023). Kondisi ini menimbulkan masalah ganda, bagi pembelajar, muncul ilusi pemahaman yang menghalangi upaya pendalaman bagi pengajar,

asesmen yang mengandalkan produk akhir kehilangan kemampuan menangkap proses berpikir yang sesungguhnya.

Risiko yang lebih halus adalah atrofi kognitif akibat pengalihan tugas berpikir kepada mesin. Ketika siswa membiasakan diri meminta jawaban sebelum berusaha memikirkannya, keterampilan membangun argumen secara mandiri kehilangan ruang latihannya. Konsekuensinya sesuai dengan yang diperingatkan dalam berbagai kajian, bahwa kemudahan akses informasi harus diimbangi kemampuan menilai kualitas informasi itu sendiri (Kasneci et al., 2023). Dalam jangka panjang, lulusan yang fasih meminta jawaban tetapi lemah menilai jawaban akan kesulitan menghadapi persoalan yang belum memiliki jawaban baku, padahal persoalan semacam itulah yang mendominasi dunia kerja dan kehidupan publik.

Atas dasar itu, beberapa strategi pedagogis dapat dirumuskan; Pertama, tugas verifikasi yang menuntut siswa memeriksa akurasi keluaran AI terhadap sumber primer sehingga kebiasaan *fact-checking* menjadi rutinitas pembelajaran. Kedua, debat terstruktur dengan AI sebagai lawan diskusi sebagaimana dilakukan (De la Puente et al., 2024), disertai pertanyaan probing yang memaksa siswa mempertahankan dan merevisi posisinya. Ketiga, analisis kritis terhadap model itu sendiri, termasuk mengidentifikasi bias, keterbatasan konteks, dan pola halusinasi. Keempat, asesmen yang menilai jejak proses berpikir, seperti catatan revisi argumen dan jurnal evaluasi sumber, sehingga kemampuan menimbang lebih dihargai daripada kemampuan menyalin.

3.3 Kemandirian Belajar sebagai Pengikat Keseimbangan

Kemandirian belajar atau *self-regulated learning* (SRL) merujuk pada derajat keterlibatan aktif pembelajar dalam mengatur proses belajarnya sendiri, baik secara metakognitif, motivasional, maupun behavioral. Dalam formulasi klasik Zimmerman dan Schunk menjelaskan bahwa SRL beroperasi melalui siklus tiga fase, yaitu fase perencanaan (*forethought*) yang mencakup penetapan tujuan dan strategi, fase pelaksanaan (*performance*) yang meliputi kontrol diri dan pemantauan, serta fase refleksi diri (*self-reflection*) yang menilai capaian dan memperbaiki pendekatan belajar (Zimmerman dan Schunk, 1989). Ketiga fase inilah yang menjadi titik ungkit ketika generative AI memasuki proses belajar.

Bukti menunjukkan bahwa AI dapat memperkuat setiap fase tersebut. Pada fase perencanaan, AI membantu siswa memetakan materi dan menyusun rencana belajar yang realistis. Pada fase pelaksanaan, umpan balik adaptif dan personalisasi yang dilaporkan pada 71,4% studi dalam tinjauan Sardi memungkinkan siswa memantau kemajuannya secara lebih tepat (Sardi et al., 2025). Pada fase refleksi, dialog dengan AI dapat memancing evaluasi diri yang lebih terstruktur. Mohebi juga mencatat peran ChatGPT dalam mendukung otonomi pembelajar (Mohebi, 2024), sementara ketersediaan tutor virtual selama dua puluh empat jam memperluas kesempatan belajar tanpa menunggu kehadiran guru (Lo, 2023).

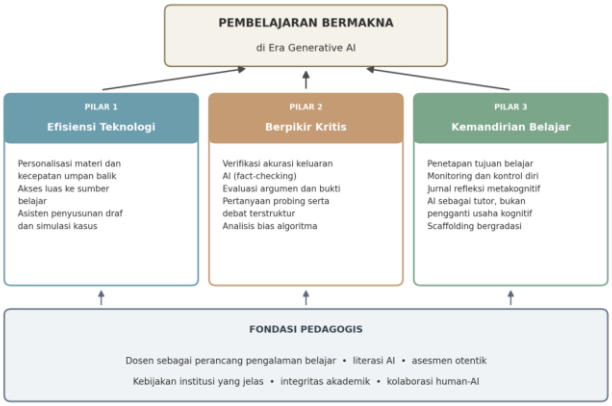
Di sisi lain, sifat AI yang senantiasa menolong justru dapat melukai kemandirian apabila digunakan tanpa kontrol diri. Siswa yang lemah dalam regulasi diri cenderung menggunakan AI untuk melewati, bukan menuntaskan, tantangan kognitif. Prinsip ilmu belajar menegaskan bahwa pembelajar adalah pembuat makna yang aktif dan bahwa usaha kognitif yang tepat justru merupakan syarat terjadinya pembelajaran yang tahan lama (National Academies, 2018). Ketika mesin dibiarkan melakukan usaha itu, yang tersisa bagi siswa hanyalah kesan menguasai tanpa strukturnya. Di sinilah letak ironi teknologi, yakni alat yang dirancang untuk memperkuat kemandirian dapat menghancurkannya apabila kerangka penggunaannya tidak disiplin.

Karena itu, protokol penggunaan AI yang selaras dengan siklus SRL perlu dibiasakan. Sebelum belajar, siswa menetapkan tujuan dan menyatakan rencana penggunaan AI, termasuk bagian mana yang harus diselesaikan secara mandiri. Selama belajar, siswa diwajibkan mencoba terlebih dahulu sebelum berkonsultasi dengan AI, kemudian memperlakukan jawaban AI sebagai hipotesis yang harus diuji, bukan kunci jawaban. Setelah belajar, jurnal refleksi mengarahkan siswa menilai kapan AI benar-benar membantu, kapan justru menyesatkan, dan apa yang akan dilakukan berbeda pada sesi berikutnya. Sejalan dengan itu, dukungan bergradasi perlu diberikan, yaitu *scaffolding* penuh pada awal penggunaan lalu dikurangi secara bertahap seiring meningkatnya kompetensi dan kontrol diri siswa, sehingga AI bertransformasi dari penopang menjadi

mitra, dan akhirnya menjadi alat bantu yang dipilih secara sadar.

3.4 Kerangka Keseimbangan Integratif Tiga Pilar

Sintesis atas ketiga pilar menghasilkan kerangka keseimbangan integratif yang disajikan pada Gambar 1. Kerangka ini memandang efisiensi teknologi, berpikir kritis, dan kemandirian belajar bukan sebagai pilihan yang saling meniadakan, melainkan sebagai pilar yang saling menopang menuju satu puncak, yaitu pembelajaran yang bermakna. Efisiensi tanpa berpikir kritis melahirkan ketergantungan pada mesin; berpikir kritis tanpa efisiensi membuang peluang perluasan akses dan kecepatan belajar; sedangkan kemandirian belajar menjadi pilar pengikat yang memastikan keduanya berada di bawah kendali pembelajar.



Gambar 1. Kerangka keseimbangan integratif pemanfaatan generative AI dalam pembelajaran tinggi

Seluruh bangunan berdiri di atas fondasi pedagogis yang menentukan. Pertama adalah peran guru yang bergeser dari penyampai informasi menjadi perancang pengalaman belajar. Prinsip-prinsip bagaimana siswa belajar, seperti pengetahuan awal, organisasi pengetahuan, praktik terbimbing, dan umpan balik yang bermakna, harus menjadi dasar setiap keputusan integrasi AI (Ambrose et al., 2010). Kedua adalah asesmen otentik yang menuntut penerapan pengetahuan pada konteks nyata dan menampakkan proses berpikir, sebagaimana diusulkan sebagai jalan keluar dari krisis asesmen tradisional (Rudolph et al., 2023). Ketiga adalah literasi AI bagi guru dan siswa yang mencakup pemahaman cara kerja, keterbatasan, dan etika model generatif (Kasneci et al., 2023). Keempat adalah kebijakan institusi yang jelas mengenai kapan dan bagaimana AI boleh digunakan, sehingga batas integritas akademik tidak didelegasikan kepada pertimbangan individual semata.

Kerangka ini dapat dioperasionalkan melalui tiga langkah praktis; langkah pertama adalah pemetaan tugas, yaitu mengklasifikasikan aktivitas pembelajaran menjadi zona bebas-AI, zona terbatas-AI, dan zona terintegrasi-AI, masing-masing dengan tujuan kognitif yang eksplisit. Langkah kedua adalah desain tugas berlapis yang menggabungkan draf berbantuan AI dengan pertahanan argumen secara lisan, sehingga kelancaran teks tidak dapat menggantikan kedalaman pemahaman. Langkah ketiga adalah transparansi proses, antara lain melalui deklarasi penggunaan AI dan lampiran riwayat interaksi, yang sekaligus menjadi bahan refleksi metakognitif siswa.

Pada tataran yang lebih luas, temuan kajian ini mengisyaratkan agenda penelitian lanjutan. Studi longitudinal dibutuhkan untuk melacak bagaimana pola penggunaan AI memengaruhi perkembangan berpikir kritis dan SRL siswa dalam jangka panjang, termasuk pada konteks pendidikan dasar Indonesia yang kekhasan kultural dan sistemiknya belum banyak terungkap. Pengukuran SRL dengan desain eksperimen yang ketat, pengembangan instrumen literasi AI yang tervalidasi, serta evaluasi dampak kebijakan institusi juga merupakan area yang menuntut perhatian. Kerangka tiga pilar yang diusulkan di sini dapat menjadi titik tolak bagi program riset tersebut.

4. SIMPULAN

Kajian ini menyimpulkan tiga hal pokok; pertama, generative AI memberikan kontribusi nyata terhadap efisiensi pembelajaran, terutama melalui personalisasi, umpan balik cepat, dan dukungan tugas kognitif tingkat tinggi; namun kontribusi tersebut bersifat kondisional dan sangat bergantung pada kualitas desain pembelajaran yang membingkainya. Kedua, berpikir kritis berada dalam relasi yang ambigu dengan generative AI, karena teknologi yang sama dapat menjadi pemasok latihan argumentasi ketika interaksinya disengaja dan terstruktur, tetapi sekaligus menjadi penggerus kebiasaan menilai ketika keluarannya dikonsumsi tanpa verifikasi. Ketiga, kemandirian belajar terbukti menjadi variabel penentu yang menjaga agar

efisiensi tidak berubah menjadi ketergantungan, karena siklus perencanaan, kontrol diri, dan refleksi dirilah yang menempatkan siswa sebagai subjek di tengah kecanggihan mesin.

Dengan demikian, transformasi pembelajaran di era generative AI bukanlah persoalan memilih antara menerima atau menolak teknologi, melainkan persoalan menata keseimbangan. Kerangka tiga pilar yang diusulkan, yang bertumpu pada peran guru sebagai perancang pengalaman belajar, literasi AI, asesmen otentik, dan kebijakan institusi yang mendukung, menawarkan peta jalan bagi pendidikan dasar untuk mengintegrasikan generative AI secara produktif tanpa mengorbankan tujuan pendidikan yang lebih tinggi, yaitu membentuk manusia yang berpikir tajam dan bertanggung jawab atas proses belajarnya. Keterbatasan kajian naratif ini menuntut pembacaan yang hati-hati atas temuan sintesisnya, sekaligus membuka ruang bagi riset empiris longitudinal di konteks Indonesia untuk menguji dan menyempurnakan kerangka yang diusulkan.

DAFTAR RUJUKAN

Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works: Seven research-based principles for smart teaching*. Jossey-Bass.

Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. (2014). *Critical thinking: A student's introduction* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119239086

De la Puente, M., Torres, J., Blanco Troncoso, A. L., Hernández Meza, Y. Y., & Marquez Carrascal, J. X. (2024). Investigating the use of ChatGPT as a tool for enhancing critical thinking and argumentation skills in international relations debates among undergraduate students. *Smart Learning Environments, 11*, Article 55. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00347-0

Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education, 227*, Article 105224. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Khan, N., & Saunderson, S. (2024). Generative artificial intelligence in education: A narrative literature review. *World Journal on Educational Technology: Current Issues, 16*(2), 112–126. https://doi.org/10.18844/wjet.v16i2.9217

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences, 13*(4), Article 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Mohebi, L. (2024). Empowering learners with ChatGPT: Insights from a systematic literature exploration. *Discover Education, 3*(1), Article 36. https://doi.org/10.1007/s44217-024-00120-y

Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Mena, E. (2023). Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review. *Computers, 12*(8), Article 153. https://doi.org/10.3390/computers12080153

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). *How people learn II: Learners, contexts, and cultures*. National Academies Press. https://doi.org/10.17226/24783

Ng, S.-L., & Ho, C.-C. (2025). Generative AI in education: Mapping the research landscape through bibliometric analysis. *Information, 16*(8), Article 657. https://doi.org/10.3390/info16080657

Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching, 6*(1), 342–363. https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9

Sardi, J., Darmansyah, Candra, O., Yuliana, D. F., Habibullah, Yanto, D. T. P., & Eliza, F. (2025). How generative AI influences students' self-regulated learning and critical thinking skills? A systematic review. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP), 15*(1), 94–108. https://doi.org/10.3991/ijep.v15i1.53379

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments, 10*, Article 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Urban, M., Děchtěrenko, F., Lukavský, J., Hrabal, V., & Leitner, M. (2024). ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study. *Computers & Education, 215*, Article 105031. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105031

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.). (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4