



**ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN SELF-REGULATED LEARNING: TELAAH EPISTEMOLOGIS PERSPEKTIF TEORI BARAT DAN FILSAFAT ISLAM**

Fawwaz Adzansyah Islamy<sup>1</sup>, Mugiarti Nur Fadlilah<sup>1</sup>, RR Setyawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Psikologi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

email: [fawwazislamy@gmail.com](mailto:fawwazislamy@gmail.com), [mugiartifadlilah@gmail.com](mailto:mugiartifadlilah@gmail.com), [rrsetyawati@ump.ac.id](mailto:rrsetyawati@ump.ac.id)

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p><b>Riwayat artikel :</b>                      Disubmit : 23 Desember 2025                      Direvisi : 26 Desember 2025                      Diterima : 28 Desember 2025                      Dipublikasi : 31 Desember 2025</p>	<p><i>The development of artificial intelligence (AI) in higher education has not only provided substantial cognitive support for students' self-regulated learning but has also generated an epistemic tension between increased learning efficiency and the risk of degrading students' epistemic agency as learning subjects. This article aims to examine the relationship between AI and self-regulated learning from an epistemological perspective by integrating Western educational theories and Islamic philosophy. The study employs a systematic literature review of scholarly publications from 2021 to 2025 addressing artificial intelligence, self-regulated learning, and epistemic cognition among university students. The findings indicate that, from a Western perspective, AI is conceptualized as a cognitive and metacognitive tool that supports planning, monitoring, and reflective learning through adaptive feedback and personalized learning experiences. However, uncritical use of AI may weaken students' epistemic agency and foster cognitive dependency. From the perspective of Islamic philosophy, AI is positioned as a wasilah (means) that holds epistemic value when used ethically and guided by intention (niyyah), moral conduct (akhlaq), and moral responsibility. This article argues that the epistemic value of AI is not inherent in the technology itself, but is determined by the quality of students' self-regulated learning and their epistemic awareness as active learning subjects.</i></p>
<p><b>Keywords:</b>                      Artificial Intelligence; Self-Regulated Learning; Epistemic Cognition; Higher Education; Islamic Epistemology</p>	
<p><b>Kata Kunci:</b>                      Artificial Intelligence; Self-Regulated Learning; Kognisi Epistemik; Pendidikan Tinggi; Epistemologi Islam</p>	<p><b>ABSTRAK</b></p> <p>Perkembangan <i>artificial intelligence (AI)</i> dalam pendidikan tinggi tidak hanya menghadirkan dukungan kognitif yang signifikan bagi proses <i>self-regulated learning</i> mahasiswa, tetapi juga memunculkan ketegangan epistemik antara peningkatan efisiensi belajar dan risiko degradasi agensi epistemik mahasiswa sebagai subjek pembelajar. Artikel ini bertujuan untuk menelaah relasi antara AI dan SRL dari perspektif epistemologis dengan memadukan teori Barat dan filsafat Islam. Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>systematic literature review</i> terhadap publikasi ilmiah periode 2021–2025 yang membahas <i>AI</i>, <i>self-regulated learning</i>, dan <i>epistemic cognition</i> pada mahasiswa. Hasil telaah menunjukkan bahwa dalam perspektif Barat, <i>AI</i> dipahami sebagai alat kognitif dan metakognitif yang mampu mendukung perencanaan, <i>monitoring</i>, dan refleksi belajar melalui umpan balik adaptif dan personalisasi pembelajaran. Namun, penggunaan <i>AI</i> yang tidak kritis berpotensi melemahkan agensi epistemik dan mendorong ketergantungan kognitif. Dalam perspektif filsafat Islam, <i>AI</i> diposisikan sebagai wasilah yang bernilai epistemik apabila digunakan secara beretika, berlandaskan niat, akhlak, dan tanggung jawab moral. Artikel ini menegaskan bahwa nilai epistemik <i>AI</i> tidak bersifat inheren, melainkan ditentukan oleh kualitas <i>self-regulated learning</i> dan kesadaran epistemik mahasiswa sebagai subjek pembelajar.</p>





## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *artificial intelligence* (AI) di pendidikan tinggi mengalami percepatan signifikan sejak awal dekade 2020-an. Peluncuran aplikasi *generative AI*, seperti *ChatGPT* yang dikembangkan oleh *OpenAI* pada akhir tahun 2022, sering dipandang sebagai titik kritis yang mengubah arah integrasi AI di lingkungan perguruan tinggi. Walaupun berbagai model *deep learning* telah digunakan sebelumnya, kemunculan *ChatGPT* yang mudah diakses oleh publik mendorong meningkatnya perhatian akademik dan perdebatan ilmiah mengenai potensi serta implikasinya bagi proses pembelajaran (Jensen et al., 2025). Selain *chatbot* berbasis teks seperti *ChatGPT*, *Bard*, maupun *Claude*, ekosistem aplikasi kecerdasan buatan dalam pendidikan juga mencakup berbagai bentuk teknologi lainnya. Salah satu yang berkembang pesat adalah *Intelligent Tutoring Systems* (ITS), yaitu sistem tutor cerdas yang mampu memberikan umpan balik yang dipersonalisasi dan mendukung proses pembelajaran mandiri secara adaptif berdasarkan kebutuhan dan kemajuan setiap mahasiswa (Zerkouk et al., 2025).

Analitik pembelajaran dan berbagai model prediktif sekarang memanfaatkan data mahasiswa dalam jumlah besar untuk membaca pola dan kecenderungan belajar mereka. Di saat yang sama, *chatbot* dan sistem umpan balik otomatis berbasis AI digunakan untuk membantu memantau tugas-tugas kuliah (Atherton et al., 2024). Secara umum, AI kini dilihat bukan lagi hanya sebagai teknologi yang membantu proses belajar, tetapi sebagai alat epistemik sebuah sarana yang turut memengaruhi cara pengetahuan dihasilkan, diuji, dan disebar (Chen, 2023). Di sisi lain, penerapan AI dalam pendidikan juga memunculkan sejumlah persoalan penting, termasuk potensi bias dalam algoritma, risiko munculnya informasi yang keliru (*hallucinations*), serta masalah keterbukaan dan perlindungan data (Atherton et al., 2024). Karena itu, penggunaan AI di lingkungan perguruan tinggi saat ini tidak bisa lagi dipandang hanya sebagai inovasi teknologis; keberadaannya turut memengaruhi proses kognitif dan epistemik mahasiswa ketika mereka menelusuri, menilai, dan membangun pengetahuan baru.

Semakin kuat integrasinya, AI dalam pendidikan berfungsi sebagai infrastruktur epistemik kerangka yang membentuk cara pengetahuan dicari dan diuji. Chen (2023) bahkan menegaskan bahwa AI generatif merupakan infrastruktur semacam itu karena mengubah proses produksi, validasi, dan distribusi pengetahuan dalam praktik pendidikan. Kehadiran AI juga menantang asumsi-asumsi pendidikan tradisional, seperti peran guru sebagai pusat belajar dan prioritas pada kemampuan berpikir kritis prinsip yang pada dasarnya bersifat epistemik karena menentukan bagaimana suatu komunitas memahami kebenaran dan keilmuan. Namun, wacana pendidikan saat ini masih minim membahas bagaimana AI memengaruhi operasi epistemik mahasiswa. Pertanyaannya kemudian bergeser pada sejauh mana AI mengendalikan akses serta arus informasi, dan bagaimana keberadaannya membentuk





cara mahasiswa memverifikasi pengetahuan. Dengan demikian, *AI* tidak lagi sekadar alat bantu, tetapi telah berperan sebagai teknologi epistemik yang memediasi cara mahasiswa mengakses, menilai, dan memaknai pengetahuan (Tang, 2025).

Penggunaan *AI* dalam lingkungan akademik dapat mendukung proses *self-regulated learning*, terhadap aspek perencanaan, monitoring, dan evaluasi belajar mahasiswa. Misalnya, menurut hasil tinjauan sistematis terbaru, integrasi *AI* dapat secara signifikan meningkatkan *self-regulated learning* mahasiswa melalui kecepatan umpan balik (*feedback*), interaktivitas, dan kemudahan akses, sehingga membantu siswa mengatur strategi belajar mereka secara lebih mandiri (Lan & Zhou, 2025). Dalam fase *strategy enactment* yaitu implementasi strategi belajar, alat-alat *AI* menyediakan dukungan nyata seperti *chatbots* atau platform adaptif membantu mahasiswa menjalankan strategi belajar secara lebih konsisten, mempermudah pengorganisasian tugas, penyusunan ringkasan materi, atau pembuatan jadwal belajar (Liu et al., 2025).

Kemampuan *self-regulated learning* menjadi sangat penting diterapkan di perguruan tinggi karena pada jenjang ini mahasiswa dihadapkan pada beban akademik yang kompleks, jadwal belajar yang tidak terstruktur, serta tuntutan kemandirian yang tinggi dalam merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri (Grahani et al., 2024). Mahasiswa yang terampil dalam mengatur diri biasanya mampu menentukan target yang jelas, memakai strategi belajar yang efektif, serta melakukan refleksi kritis terhadap kemajuan maupun hambatan yang mereka hadapi (Astuti & Rozikin, 2024). Kemampuan *self-regulated learning* tidak hanya membantu mahasiswa menyelesaikan tugas akademik dengan lebih efisien, tetapi juga membentuk kemandirian intelektual, rasa tanggung jawab terhadap proses belajar, serta mempersiapkan mereka menghadapi tuntutan profesional di masa depan (Hadwin et al., 2022).

Teori *self-regulated learning* memberi landasan penting untuk memahami bagaimana mahasiswa mengatur proses belajarnya secara mandiri. Zimmerman, (1989) menekankan bahwa *self-regulated learning* memungkinkan individu mengatur belajar secara mandiri yaitu dengan menetapkan tujuan, merencanakan strategi, memonitor proses, dan mengevaluasi hasil belajar. *Self-regulated learning* mencakup tiga aspek utama, yaitu tahap *forethought* yang melibatkan perencanaan dan penetapan tujuan belajar, tahap *performance* yang menekankan penggunaan strategi belajar serta pemantauan diri selama proses belajar berlangsung, dan tahap *self-reflection* yang berfokus pada evaluasi hasil belajar serta penyesuaian strategi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di masa mendatang (B. J. Zimmerman, 2002). Penelitian juga menunjukkan bahwa *AI-based Intelligent Tutoring Systems* dapat mendukung proses kemandirian, teknologi ini terbukti membantu meningkatkan rasa percaya diri





belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui umpan balik personal yang diberikan secara terus-menerus (Zerkouk et al., 2025).

Di sisi lain, teori *epistemic cognition* menyoroti bagaimana individu memandang dan menilai pengetahuan itu sendiri. Perhatian utamanya meliputi kepercayaan epistemik, agensi epistemik, tanggung jawab epistemik, dan ketergantungan epistemik (Tang, 2025). Integrasi *AI* dalam pendidikan ikut menggeser dinamika epistemik mahasiswa. Meskipun *AI* dirancang untuk membantu proses memperoleh pengetahuan, Alvarado (2023) bahkan menyebutnya sebagai teknologi epistemik yang memfasilitasi akuisisi informasi ada risiko bahwa mahasiswa menempatkan *output AI* sebagai sumber otoritas yang berlebihan. Konsekuensinya, penggunaan *AI* yang tidak kritis dapat melemahkan keterlibatan reflektif dalam mengevaluasi validitas informasi, sehingga menghambat pembentukan pemahaman yang mendalam dan kemampuan berpikir epistemik yang matang.

Ferrario et al., (2024) menegaskan bahwa menyamakan *AI* dengan pakar sejati adalah kekeliruan, karena keahlian epistemik menuntut pemahaman yang tidak dimiliki sistem *AI*. Situasi ini dapat menimbulkan ilusi pengetahuan seperti *AI* terlihat sangat meyakinkan dalam mengenali pola informasi, namun hal itu tidak selalu sejalan dengan bertambahnya pemahaman pengguna. Ketika *AI* dijadikan rujukan utama, mahasiswa berpotensi bergeser menuju ketergantungan epistemik yaitu kecenderungan menyerahkan proses verifikasi kepada mesin. Akibatnya, agensi epistemik mereka dapat melemah karena proses berpikir kritis tergantikan oleh jawaban instan.

Kondisi saat ini menuntut penataan ulang peran mahasiswa dalam mempertahankan *self-regulated learning*, karena integrasi *AI* telah mengubah cara memperoleh dan mengolah informasi di pendidikan tinggi (Saftari et al., 2025). Era *AI* menekankan bahwa kemampuan menjaga *self-regulated learning* menjadi semakin penting agar mahasiswa tetap aktif sebagai pemikir kritis, bukan sekadar pengguna pasif teknologi (Salido et al., 2025). Mahasiswa perlu mempertahankan evaluasi kritis terhadap sumber informasi sambil memanfaatkan bantuan *AI* secara proporsional untuk mendukung proses belajar mereka (Melisa et al., 2025). Jika tidak, ada risiko bahwa mereka menempatkan *output AI* sebagai otoritas tunggal, yang dapat mengikis otonomi epistemik dan kemampuan reflektif yang menjadi dasar pembelajaran mandiri. Oleh karena itu, integrasi *AI* dalam pendidikan harus dibarengi dengan literasi *AI* dan strategi *self-regulated learning* agar mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi tanpa kehilangan kontrol atas proses belajarnya.

Integrasi *AI* dalam aktivitas belajar menciptakan tantangan epistemologis bagi mahasiswa. Di satu sisi, *AI* membantu proses *self-regulated learning* dengan meringankan beban kognitif pada tugas-tugas rutin. Namun, kecenderungan *cognitive offloading* ini dapat mengikis otonomi epistemik. Beberapa eksperimen menunjukkan bahwa meskipun penggunaan *ChatGPT* dapat meningkatkan kualitas tugas





tertulis, peningkatan tersebut tidak diikuti oleh pemahaman substantif. Hal ini menandakan munculnya “*metacognitive laziness*”, ketika mahasiswa menyerahkan proses berpikir kepada sistem *AI* tanpa benar-benar terlibat secara mendalam (Fan et al., 2023). Gambaran *AI* sebagai “*omniscient oracle*” pun dapat menghambat pembelajaran autentik karena mahasiswa melepaskan tanggung jawab untuk berpikir kritis (Tomisu et al., 2025). *AI* juga membawa risiko epistemik yang tidak kecil. Model generatif dapat menghasilkan misinformasi akibat *hallucination* atau bias dalam data latih sehingga menanamkan rasa percaya diri yang keliru. Mahasiswa bisa saja menerima *output AI* tanpa verifikasi kritis (Chen, 2023).

Tang (2025) bahkan mencatat tiga dampak negatif penggunaan *AI* dalam penulisan akademik yaitu ilusi pemahaman, penurunan kapasitas kognitif, dan ketergantungan emosional atau intuitif pada *AI* semuanya merupakan persoalan epistemik, bukan semata persoalan etika. Karena itu, mahasiswa kini berada dalam posisi epistemik yang tegang karena *AI* dapat mendukung *self-regulated learning* melalui umpan balik cepat dan bimbingan adaptif, namun sekaligus dapat melemahkan kemampuan menilai dan merefleksikan kebenaran informasi. Promsiri (2025) menekankan pentingnya literasi *AI* yang meliputi kemampuan menjaga otonomi, kewaspadaan, dan regulasi etis agar interaksi mahasiswa dengan *AI* tetap kritis. Jika ketegangan ini tidak diatasi, kualitas *self-regulated learning* dapat menurun karena lemahnya fondasi epistemik mahasiswa.

Beragam penelitian menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap penggunaan *AI* dalam pendidikan, tetapi temuan-temuan tersebut masih bersifat terbatas dan tersebar. Belum ada telaah sistematis yang secara khusus membahas bagaimana *AI* memengaruhi aspek epistemik dalam proses *self-regulated learning* mahasiswa, terutama dalam kaitannya dengan agensi epistemik, tanggung jawab berpikir, dan risiko ketergantungan pada sistem *AI*. Sebagian besar studi sejauh ini lebih berfokus pada teknologi atau manfaat praktisnya seperti peningkatan performa akademik, personalisasi materi, atau efektivitas sistem tutor. Sebaliknya, kajian yang mengupas dampak epistemik misalnya risiko ketergantungan pada *AI*, perubahan dalam agensi epistemik, atau persoalan keaslian proses berpikir mahasiswa masih sangat jarang.

Lan & Zhou (2025) mencatat bahwa hampir semua penelitian *AI* di pendidikan tidak melibatkan landasan teori pendidikan yang memadai, sementara Zawacki-richter et al., (2019) menemukan minimnya integrasi teori pembelajaran dalam desain teknologi *AI* di perguruan tinggi. Atherton et al. (2024) juga mengidentifikasi kesenjangan serupa: belum ada tinjauan literatur yang menyatukan isu *edtech* dan *AI* secara komprehensif. Kondisi ini menegaskan perlunya pemetaan sistematis yang dapat menyatukan temuan empiris terbaru sekaligus menyeimbangkan optimisme terhadap *AI* dengan analisis kritis atas risiko epistemik yang ditimbulkannya.





Artikel ini memandang bahwa nilai epistemik *AI* tidak bersifat inheren pada teknologinya, melainkan ditentukan oleh kualitas *self-regulated learning* dan kesadaran epistemik mahasiswa sebagai subjek pembelajar. Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini bertujuan untuk: (1) menelaah temuan-temuan literatur mutakhir mengenai peran *artificial intelligence* dalam mendukung proses *self-regulated learning* mahasiswa di pendidikan tinggi; (2) menganalisis implikasi epistemik penggunaan *AI* terhadap agensi epistemik, tanggung jawab berpikir, serta risiko ketergantungan kognitif mahasiswa dalam proses belajar; dan (3) mengkaji penggunaan *AI* dalam *self-regulated learning* melalui sintesis perspektif teori pendidikan Barat dan filsafat Islam, guna menempatkan *AI* sebagai alat epistemik pendukung pembelajaran yang tetap menegaskan peran reflektif dan tanggung jawab moral mahasiswa sebagai subjek pembelajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan *Systematic Literature Review*. Pendekatan ini digunakan untuk menelusuri, mengevaluasi secara kritis, dan mensintesis berbagai penelitian terdahulu yang membahas implikasi epistemik dari penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* terhadap *self-regulated learning* pada mahasiswa. Metode ini memungkinkan peneliti memperoleh kajian mengenai bagaimana teknologi *AI* memengaruhi cara mahasiswa membangun pengetahuan, mengambil keputusan akademik, serta mengelola proses belajarnya secara mandiri, sekaligus menelaah perubahan *epistemic cognition* yang menyertai fenomena tersebut.

Pencarian artikel difokuskan pada publikasi ilmiah yang terbit antara tahun 2021 hingga 2025, mengingat periode tersebut merupakan masa percepatan kemajuan teknologi *AI*. Literatur dikumpulkan melalui sejumlah basis data ilmiah bereputasi, seperti *Google Scholar*, *Scopus*, dan *SINTA*. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci ("*Artificial Intelligence*" OR "*AI*" OR "*generative AI*" OR "*AI-based learning*") AND ("*self-regulated learning*" OR "*self-regulation*" OR "*SRL*") AND ("*epistemic cognition*" OR "*epistemic belief*" OR "*learning epistemology*") AND ("*university students*" OR "*higher education*") AND ("*systematic literature review*" OR "*systematic review*" OR "*meta-analysis*"). Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan relevansi, kualitas metodologis, dan kontribusinya terhadap topik penelitian.





Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Komponen (PICOS)	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
<b>Population (P)</b>	Mahasiswa perguruan tinggi yang menggunakan <i>Artificial Intelligence (AI)</i> .	Responden yang bukan mahasiswa
<b>Intervention (I)</b>	Penggunaan <i>AI</i> dalam pembelajaran, termasuk <i>generative AI</i>	Penggunaan teknologi digital lain yang tidak melibatkan <i>AI</i>
<b>Comparison (C)</b>	-	-
<b>Outcome (O)</b>	Temuan penelitian yang menyoroti dampak <i>AI</i> terhadap <i>self-regulated learning, epistemic cognition</i> .	Studi yang tidak membahas aspek <i>self-regulated learning, epistemic cognition</i> , atau tidak menyinggung pengaruh <i>AI</i> pada pembelajaran.
<b>Study Design (S)</b>	Artikel empiris atau review ilmiah yang terbit pada jurnal bereputasi internasional, berbahasa Inggris, dipublikasikan antara 2021–2025, serta tersedia dalam akses penuh (open access).	Artikel opini, laporan non-ilmiah, editorial, tesis yang tidak dipublikasikan, atau dokumen tanpa akses penuh.

Kriteria inklusi dan eksklusi tersebut diterapkan secara ketat untuk memastikan bahwa setiap artikel yang dipilih benar-benar relevan dengan fokus penelitian mengenai implikasi epistemik penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* terhadap *self-regulated learning* pada mahasiswa. Proses seleksi dilakukan secara berlapis, diawali dengan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai relevansi konteks populasi, intervensi, dan luaran penelitian, kemudian dilanjutkan dengan telaah penuh (*full-text review*) untuk memastikan kesesuaian terhadap komponen PICOS. Artikel yang memenuhi syarat berdasarkan kategori populasi (mahasiswa), intervensi (penggunaan *AI*), dan *outcome* (pengaruh terhadap *self-regulated learning* dan aspek epistemik). Seluruh artikel terpilih dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik kualitatif dengan mengidentifikasi pola konseptual, metodologis, serta implikasi epistemologis yang muncul dalam kaitannya dengan pertanyaan penelitian yang diajukan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Literatur internasional mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi *AI* generatif memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung proses kognitif *self-regulated learning* mahasiswa. Anders & Dux (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran yang dirancang dengan integrasi literasi *AI* serta siklus *self-regulated learning* yang sistematis meliputi tahap perencanaan, iterasi, dan evaluasi mampu mendorong mahasiswa menerapkan strategi *human-in-the-loop*. Mahasiswa secara aktif mengaktivasi pengetahuan domain untuk merencanakan penggunaan *AI*, menyusun dan merevisi prompt secara berkelanjutan, serta melakukan evaluasi kritis terhadap keluaran yang dihasilkan *AI*. Implementasi strategi ini berdampak positif terhadap peningkatan *self-efficacy* mahasiswa dalam menggunakan teknologi *AI*, sekaligus menghasilkan produk akademik yang merefleksikan kolaborasi adaptif antara





manusia dan AI, di mana AI berperan sebagai alat pendukung yang memperkaya wawasan dan kreativitas, bukan sebagai pengganti peran kognitif manusia.

Banihashem et al. (2025) menguatkan temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian mengenai relasi AI dan *self-regulated learning* berfokus pada dukungan terhadap dimensi kognitif dan metakognitif SRL. Berbagai intervensi berbasis AI seperti sistem pembelajaran adaptif dan *learning intelligence* terbukti berkontribusi terhadap peningkatan kinerja akademik, motivasi, dan keterlibatan mahasiswa melalui penguatan mekanisme pengaturan diri, termasuk pengorganisasian materi dan pemantauan diri. Sejalan dengan itu, tinjauan sistematis yang dilakukan Sardi et al. (2025) melaporkan bahwa 71,4% studi menunjukkan pengaruh positif AI terhadap *self-regulated learning*, khususnya dalam konteks pembelajaran yang dipersonalisasi, dukungan metakognitif, dan pemberian umpan balik adaptif, sementara 62,5% penelitian menegaskan peran AI dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis. Lebih lanjut, pemanfaatan alat seperti *Guidance-based ChatGPT-assisted Learning Aid* (GCLA) dilaporkan mampu mendorong kemandirian belajar dan kemampuan reflektif siswa, sehingga capaian pembelajaran dapat diraih dengan tingkat ketergantungan yang minimal terhadap bantuan eksternal.

Kerangka *self-regulated learning* yang dikemukakan Zimmerman (2002), yang membagi *self-regulated learning* ke dalam fase perencanaan (*forethought*), kinerja (*performance*), dan refleksi (*self-reflection*), relevan untuk menganalisis pola dampak pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar perangkat AI cenderung memperkuat fase kinerja melalui interaksi dan umpan balik *real-time* serta fase refleksi, khususnya dalam evaluasi hasil belajar. Sebaliknya, fase perencanaan yang mencakup penetapan tujuan, orientasi nilai, dan regulasi motivasi masih relatif bergantung pada inisiatif peserta didik atau intervensi pendidik.

Temuan Jin et al. (2023) mengonfirmasi bahwa mahasiswa menilai aplikasi AI efektif dalam mendukung strategi kognitif dan metakognitif, seperti pengelolaan tugas dan pemantauan kemajuan belajar, namun kurang berkontribusi terhadap pengaturan motivasi. Dengan demikian, AI berfungsi terutama sebagai fasilitator proses kognitif teknis meliputi pengorganisasian materi, perumusan ide, dan evaluasi hasil serta sebagai pemicu refleksi kritis, tetapi belum secara otomatis membangun motivasi intrinsik dan komitmen belajar siswa. Kondisi ini sejalan dengan teori *self-efficacy* Bandura, di mana peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan AI, sebagaimana dilaporkan oleh Anders & Dux (2025), berpotensi memperkuat regulasi diri. Namun, tanpa dukungan komponen motivasional yang kuat sebagaimana ditekankan oleh Pintrich, (2004) terdapat risiko bahwa siswa memanfaatkan AI secara dominan untuk penyelesaian tugas teknis tanpa pengembangan orientasi belajar yang lebih mendalam.





Studi-studi terbaru menunjukkan bahwa siswa memanfaatkan *AI* secara aktif dalam proses berpikir dan pengolahan pengetahuan melalui strategi regulasi diri, seperti *prompt engineering* dan verifikasi keluaran. Siswa menggunakan *AI* untuk klarifikasi, membandingkan respons *AI* dengan pengetahuan yang dimiliki, menilai keandalan informasi, serta merevisi atau menolak jawaban yang tidak akurat (Liu et al., 2025). Interaksi kritis ini berkontribusi pada pengembangan *metacognitive mindset* dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, khususnya melalui penelaahan berbagai perspektif dan identifikasi kekeliruan logis (Essien et al., 2024). Dengan kata lain, ketika siswa secara sadar mengatur penggunaan *AI* melalui penyempurnaan *prompt*, *cross-check* informasi, dan pemilihan masukan secara selektif *AI* dapat berfungsi sebagai pemicu refleksi mendalam dan konstruksi pengetahuan kritis. Sebaliknya, tanpa strategi tersebut, penggunaan *AI* berisiko mendorong solusi instan yang mengurangi keterlibatan kognitif, sebagaimana tercermin dalam fenomena *feedback overload* dan kecenderungan mengambil jalan pintas dalam pembelajaran (Lo et al., 2024).

Secara umum, literatur menunjukkan bahwa *AI* generatif berkontribusi signifikan terhadap perolehan pengetahuan mahasiswa melalui penyediaan scaffold kognitif dan metakognitif, seperti umpan balik adaptif, personalisasi pembelajaran, dan dukungan sintesis informasi, yang memperkaya proses *self-regulated learning*. Kerangka literasi *AI* kontemporer meliputi literasi fungsional, kritis, dan etis mendorong penggunaan *AI* secara reflektif dan analitis (Jensen et al., 2025). Temuan ini menguatkan argumen bahwa kolaborasi manusia *AI* yang dirancang secara tepat dapat memperkuat alur berpikir mahasiswa sekaligus meningkatkan kemandirian belajar.

### ***AI sebagai Epistemic Tool: Perspektif Instrumentalisme dalam Self-Regulated Learning***

Dalam tradisi filsafat ilmu pragmatis, khususnya instrumentalisme yang dikemukakan (Dewey, 1938), pengetahuan dipahami bukan sebagai representasi pasif atas realitas, melainkan sebagai hasil dari proses inkuiri reflektif yang dimediasi oleh alat (*tools*) dan pengalaman. Alat intelektual termasuk bahasa, simbol, dan teknologi memiliki fungsi epistemik sejauh ia memperluas kapasitas manusia untuk berpikir, memecahkan masalah, dan merefleksikan konsekuensi tindakannya. Dalam kerangka ini, *AI* generatif dapat diposisikan sebagai *epistemic tool* yang berperan memperkaya proses berpikir mahasiswa, bukan sebagai sumber kebenaran otonom. Temuan Anders & Dux (2025) memperlihatkan bahwa integrasi *AI* yang dikaitkan dengan siklus *self-regulated learning* mendorong mahasiswa untuk mengaktifkan proses perencanaan strategis, melakukan iterasi *prompt*, serta mengevaluasi keluaran *AI* secara kritis. Praktik ini mencerminkan *reflective inquiry* yang dikemukakan oleh Dewey, di mana mahasiswa secara aktif merumuskan masalah, menguji hipotesis melalui interaksi dengan *AI*, dan merevisi pemahamannya berdasarkan umpan balik yang diperoleh. Dengan demikian, *AI* tidak





menggantikan proses berpikir, melainkan berfungsi sebagai medium epistemik yang mempercepat eksplorasi ide dan memperluas horizon kognitif mahasiswa.

Secara empiris, hasil review Banihashem et al. (2025) dan Sardi et al. (2025) menguatkan posisi instrumental *AI* dalam *self-regulated learning*, khususnya dalam penguatan strategi kognitif dan metakognitif seperti pengorganisasian informasi, pemantauan kemajuan belajar, dan evaluasi hasil. Dalam perspektif instrumentalisme, kontribusi ini bernilai epistemik karena *AI* membantu mahasiswa menghubungkan tindakan belajar dengan konsekuensi kognitifnya, sehingga pengetahuan terbentuk melalui proses *learning by doing* yang reflektif. Namun, instrumentalisme juga mengandung kritik inheren terhadap penggunaan alat yang tidak reflektif. Dewey, (1938) menegaskan bahwa alat kehilangan nilai epistemiknya ketika digunakan secara mekanis tanpa kesadaran tujuan. Fenomena *feedback overload* dan kecenderungan ketergantungan berlebihan pada *AI* (Lo et al., 2024; Sardi et al., 2025) menunjukkan terjadinya pergeseran dari *AI* sebagai instrumen inkuiri menjadi *AI* sebagai substitusi berpikir. Dalam kondisi ini, *AI* tidak lagi memperkaya proses *self-regulated learning*, tetapi justru berpotensi mereduksi keterlibatan kognitif mahasiswa dan menghambat pembentukan pengetahuan yang bermakna. Oleh karena itu, hasil literature review ini menegaskan bahwa nilai epistemik *AI* sepenuhnya bergantung pada kualitas regulasi diri dan kesadaran reflektif mahasiswa dalam menggunakannya.

### ***Self-Regulated Learning* dan *AI* dalam Epistemologi Islam**

Epistemologi Islam menawarkan cara pandang yang lebih menyeluruh. Dalam perspektif ini, ilmu diyakini bersumber dari Tuhan (Allah SWT), dengan wahyu sebagai sumber utama yang didukung oleh akal, *ijtihad*, dan pengalaman indrawi. Pencarian ilmu tidak dimaksudkan hanya untuk memperoleh pengetahuan, tetapi untuk membentuk manusia yang beriman, berilmu, dan berakhlak (Saro'i & Munir, 2025). Pandangan tersebut sejalan dengan gagasan bahwa kebahagiaan sejati hanya dapat dicapai melalui pengetahuan yang benar. Para filsuf Islam klasik, seperti *al-Fārābī* dan *Ibnu Sīnā*, menjelaskan bahwa akal mampu memahami hakikat sesuatu melalui bantuan indra, dan dalam kondisi tertentu, seperti *nubuwwah*, pengetahuan dapat diterima secara langsung tanpa perantara indra (Inati, 1998).

Epistemologi Islam tidak hanya menekankan aspek kognitif sebagaimana dalam *self-regulated learning* Barat, tetapi juga memberi perhatian besar pada nilai, tujuan spiritual, dan kebijaksanaan dalam proses belajar. *Al-Fārābī* dikenal sebagai “guru kedua” setelah Aristoteles dan dipandang sebagai salah satu tokoh penting dalam epistemologi Islam yang menekankan peran rasio universal. Ia berpendapat bahwa tujuan tertinggi pendidikan adalah mengenal Tuhan beserta sifat-sifat-Nya, karena pengetahuan inilah yang akan menuntun perilaku moral manusia dan masyarakat menuju





kebijaksanaan. Menurut *al-Fārābī*, pengetahuan tidak cukup berhenti pada tataran teoritis, tetapi harus diwujudkan dalam tindakan nyata. Ia menegaskan bahwa sesuatu yang layak diketahui dan dipraktikkan baru mencapai kesempurnaan ketika benar-benar diamalkan (Al-Talbi, 1993).

Pendidikan menurut *al-Fārābī* harus memadukan ilmu dan akhlak agar peserta didik berkembang secara intelektual sekaligus moral. Sejalan dengan pemikiran tersebut, al-Ghazālī memperluas kerangka epistemologis dengan menambahkan dimensi spiritual. Ia membagi ilmu ke dalam beberapa tingkatan, mulai dari iman dan akal, penalaran rasional, hingga intuisi spiritual tertinggi. Bagi al-Ghazālī, ilmu intuitif atau hikmah diperoleh melalui cahaya yang Allah tanamkan di dalam hati, sehingga menghasilkan keyakinan yang tidak lagi menyisakan keraguan. Ia juga menggambarkan perkembangan jiwa manusia sebagai proses bertahap, dari pengetahuan yang bersifat inderawi menuju pemahaman spiritual yang lebih tinggi. Proses berlapis ini dapat dipahami sejalan dengan *self-regulated learning*, yang memandang belajar sebagai aktivitas yang berkembang secara bertahap melalui pengelolaan diri yang semakin matang (Alam, 2021).

Konsep *self-regulated learning* modern menekankan bahwa pelajar perlu menetapkan tujuan belajar, memilih strategi yang tepat, memantau prosesnya, serta menilai hasil belajar secara mandiri (Pintrich, 2004; B. Zimmerman, 1989). Dalam perspektif filsafat Islam, proses tersebut mendapat penekanan tambahan. Al-Ghazālī menjelaskan bahwa ilmu pada dasarnya tersimpan dalam jiwa manusia dan dapat dicapai melalui dorongan atau motivasi yang kuat. Ia mencontohkan proses menghafal Al-Qur'an sebagai aktivitas yang melalui tahapan pengolahan informasi hingga tersimpan dalam ingatan jangka panjang, yang sejalan dengan model kognitif dalam *self-regulated learning* klasik. Lebih jauh, konsep niat (*niyyah*) dan keikhlasan (*ikhlas*) dalam tradisi Islam melengkapi tujuan belajar dalam *self-regulated learning*.

Aktivitas belajar tidak hanya diarahkan pada pencapaian akademik, tetapi juga dipahami sebagai bentuk pengabdian (ibadah) yang menuntut kedisiplinan dan ketulusan batin (Alam, 2021; Shahzadi et al., 2021). Dengan demikian, terbangun dialog epistemik antara *self-regulated learning* dan filsafat Islam. Keduanya sama-sama menekankan pentingnya inisiatif dan pengelolaan diri dalam belajar, namun tradisi Islam menambahkan dimensi tujuan moral dan spiritual sebagai landasan sekaligus penggerak utama proses belajar. Perkembangan AI dalam pendidikan memperkuat efisiensi pembelajaran melalui pengolahan data dan rekomendasi personal, namun tetap memiliki keterbatasan dalam menjangkau tacit knowledge seperti intuisi, refleksi, dan nilai moral.

Dalam kerangka DIKW, peran AI umumnya berhenti pada level data dan informasi formal, sementara pendidikan Islam menekankan integrasi ilmu, adab, dan hikmah. Oleh karena itu, pemanfaatan AI di perguruan tinggi Muslim perlu diarahkan oleh *maqāṣid al-syarī'ah* agar





pembelajaran tetap berorientasi pada kebijaksanaan, bukan sekadar efisiensi teknologis (Hady et al., 2025). Dialog antara teori *self-regulated learning* Barat dan filsafat Islam menunjukkan adanya peluang sinergi yang kuat. *Self-regulated learning* menekankan pentingnya strategi belajar yang aktif serta tanggung jawab individu dalam mengelola proses belajarnya. Sementara itu, filsafat Islam memberikan penekanan pada tujuan moral, keikhlasan, dan orientasi pada hikmah dalam aktivitas belajar. Sebagai contoh, konsep kewajiban individual (*fard 'ain*) dalam Islam sejalan dengan prinsip kemandirian belajar dalam *self-regulated learning*, tetapi tradisi Islam menambahkan peran niat dan akhlak sebagai penuntun batin dalam proses pembelajaran (Alam, 2021; Shahzadi et al., 2021). Dalam kerangka ini, penggunaan AI dalam pembelajaran perlu dinilai bukan hanya dari efisiensi kognitifnya, tetapi dari sejauh mana teknologi tersebut mendukung tujuan pembelajaran yang bermakna, menjaga tanggung jawab epistemik mahasiswa, dan tidak menggantikan proses reflektif yang menjadi inti pembentukan hikmah.

Sejumlah peneliti, seperti Popova (2020), bahkan mendorong keterlibatan yang lebih besar dari para cendekiawan Muslim dalam diskursus *AI*, mengingat banyak negara Muslim berperan aktif dalam pengembangan teknologi ini. Dengan mengintegrasikan konsep-konsep seperti pembagian kurikulum Islami, klasifikasi ilmu, serta penekanan pada adab dan ikhlās ke dalam praktik *self-regulated learning*, pendidikan berbasis *AI* di perguruan tinggi dapat berkembang secara lebih seimbang. Dengan demikian, pelajar tidak hanya menjadi pengguna teknologi secara pasif, tetapi juga berperan sebagai agen epistemik yang mampu membangun makna dan kebijaksanaan dari pengetahuan yang mereka peroleh (Hady et al., 2025; Shahzadi et al., 2021).

### **Faktor Protektif dan Risiko Penggunaan *AI* dalam *Self-Regulated Learning***

Sejumlah penelitian menegaskan bahwa efektivitas pemanfaatan *AI* sangat ditentukan oleh kesiapan pengguna, tingkat literasi *AI*, serta desain pembelajaran yang menempatkan peran manusia sebagai pusat. Anders & Dux (2025) dan Sardi et al., (2025) merekomendasikan penerapan pendekatan *human-in-the-loop* agar mahasiswa tetap memegang kendali atas proses belajarnya. *Experiential scaffolding* yang dikembangkan dalam studi Anders terbukti mampu meningkatkan *self-efficacy* mahasiswa dalam literasi *AI* sekaligus mendorong penerapan strategi *self-regulated learning* yang lebih adaptif. Sejalan dengan itu, Lan & Zhou (2025) menunjukkan bahwa *AI* dapat menghadirkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi disertai umpan balik langsung, sehingga keterlibatan belajar lebih terjaga dan proses pemantauan diri serta pembentukan pemahaman dapat berlangsung secara optimal.





Faktor pendukung lain yang tidak kalah penting adalah dukungan sosial dan motivasi intrinsik. Mirriahi et al. (2025) menemukan bahwa mahasiswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi serta dukungan sosial yang memadai cenderung lebih terbuka dan efektif dalam memanfaatkan teknologi *AI*. Dari perspektif mahasiswa sendiri, aspek identitas, keaktifan, dan posisi sebagai subjek pembelajar dalam desain *AI* dipandang krusial (Jin et al., 2023). Temuan ini sejalan dengan teori *self-regulated learning* yang menekankan pentingnya otonomi dan strategi motivasional (Pintrich, 2004), di mana rasa keterlibatan dan keberdayaan berperan besar dalam penggunaan *AI* secara bermakna. Di sisi lain, penerapan mekanisme evaluasi kevalidan, seperti yang dikembangkan Qian et al. (2026), berkontribusi dalam meminimalkan kesalahan atau *hallucination* pada konten *AI*, sehingga teknologi ini dapat berfungsi sebagai pendukung pembelajaran yang lebih dapat dipercaya. Pada akhirnya, kesadaran etis dan peran pengawasan pendidik menjadi lapisan proteksi penting; pemahaman terhadap isu integritas akademik dan plagiarisme mendorong mahasiswa menggunakan *AI* secara lebih bertanggung jawab, sementara desain pembelajaran campuran antara manusia dan *AI* membantu menjaga sikap kritis terhadap keluaran *AI*.

Literatur juga menyoroti sejumlah risiko epistemik dalam pemanfaatan *AI*. Isu yang paling sering diangkat adalah potensi ketergantungan berlebihan, di mana siswa cenderung melewati proses berpikir apabila sepenuhnya mengandalkan jawaban yang dihasilkan *AI*. Kekhawatiran ini muncul karena praktik tersebut dapat melemahkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara mandiri. Sardi et al. (2025) menegaskan bahwa penggunaan teknologi tanpa mekanisme pengendalian berisiko mengurangi kapasitas sebagian siswa untuk berpikir secara otonom. Lan & Zhou (2025) menambahkan bahwa meskipun *AI* mampu menyediakan umpan balik yang melimpah, kondisi *feedback overload* justru dapat mendorong sikap pasif, di mana siswa menerima rekomendasi *AI* tanpa melakukan analisis yang mendalam.

Risiko lain yang juga banyak dibahas berkaitan dengan keandalan informasi. Lai (2024) serta Qian et al. (2026) menunjukkan bahwa model *large language models* (LLM) masih berpotensi menghasilkan informasi yang keliru atau bias, yang apabila tidak dikenali oleh siswa dapat mengaburkan pemahaman konseptual. Oleh karena itu, keterlibatan aktif pendidik melalui pendekatan *human-in-the-loop* menjadi krusial untuk meninjau dan mengoreksi keluaran *AI*, guna mencegah penyebaran informasi yang tidak akurat. Selain itu, dimensi motivasional dan emosional relatif belum terfasilitasi secara optimal oleh *AI*. Jin et al. (2023) melaporkan bahwa peserta didik menilai alat *AI* kurang membantu dalam mengelola motivasi belajar, sehingga pada kondisi motivasi yang rendah, proses *self-regulated learning* berpotensi terhambat. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *artificial intelligence* dalam *self-regulated learning* selalu berada dalam ketegangan antara potensi dukungan kognitif dan risiko pelemahan agensi





epistemik, sehingga memerlukan desain pembelajaran dan literasi *AI* yang secara sadar menempatkan manusia sebagai pusat pengambilan keputusan belajar.

## SIMPULAN

Berdasarkan telaah epistemologis tersebut, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara *artificial intelligence* dan *self-regulated learning* tidak bersifat deterministik, melainkan bergantung pada kerangka pengetahuan, nilai, dan tujuan yang melandasi penggunaannya. Dalam perspektif teori Barat, *AI* dipahami sebagai alat kognitif yang mampu memperkuat proses *self-regulated learning* mahasiswa melalui dukungan metakognitif, personalisasi pembelajaran, serta penyediaan umpan balik adaptif yang mendorong perencanaan, pemantauan, dan evaluasi belajar secara mandiri. Sementara itu, dalam perspektif filsafat Islam, *AI* diposisikan sebagai *wasilah* (sarana) yang bernilai epistemik apabila digunakan secara sadar, beretika, dan selaras dengan niat (*niyyah*), akhlak, serta tanggung jawab moral pencari ilmu. Dengan demikian, integrasi *AI* dalam pembelajaran idealnya tidak hanya diarahkan pada efisiensi dan capaian akademik, tetapi juga pada penguatan kesadaran diri, kebijaksanaan, dan keutuhan manusia sebagai subjek pembelajar. Melalui sintesis epistemologi Barat dan filsafat Islam, *AI* dapat dimaknai sebagai instrumen pendukung *self-regulated learning* yang menegaskan peran aktif manusia dalam mengelola pengetahuan, menjaga otonomi berpikir, serta mengarahkan proses belajar menuju kemaslahatan dan pengembangan insan secara holistik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al-Talbi, A. (1993). Al-Farabi's doctrine of education between philosophy and sociological theory. *Prospects: The Quarterly Review of Comparative Education*, 23(1/2), 353–372.
- Alam, M. (2021). AI – Ghazali Epistemology : A Philosophical Overview. *International Research Journal of Education and Technology*, 1(7), 10–15.
- Alvarado, R. (2023). AI as an Epistemic Technology. *Science and Engineering Ethics*, 29(5), 32. <https://doi.org/10.1007/s11948-023-00451-3>
- Anders, A. D., & Dux, E. (2025). Computers and Education : Artificial Intelligence Developing generative AI literacies through self-regulated learning : A human-centered approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9(September), 100482. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100482>
- Astuti, A. D., & Rozikin, A. Z. (2024). The Role of Self-Regulated Learning in Strengthening Students ' Independent Learning Character : Literature Review. *English Language in Focus (ELIF)*, 7(1), 1–10.
- Atherton, P., Topham, L., & Khan, W. (2024). AI AND STUDENT FEEDBACK. *Proceedings of EDULEARN24 Conference 1st-3rd, July*, 79–88.
- Banihashem, S. K., Bond, M., Bergdahl, N., Khosravi, H., & Noroozi, O. (2025). A systematic mapping review at the intersection of artificial intelligence and self - regulated learning.
- Chen, B. (2023). *Beyond Tools : Generative AI as Epistemic Infrastructure in Education*. 1–23.
- Dewey, J. (1938). Logic: the theory of inquiry. In *H. Holt and Company*.





- Essien, A., Bukoye, O. T., O'Dea, X., & Kremantzis, M. (2024). The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools. *Studies in Higher Education*, 49(5), 865–882. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
- Fan, Y., Tan, S., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gasevic, D. (2023). *Beware of Metacognitive Laziness : Effects of Generative Artificial Intelligence on Learning Motivation , Processes , and Performance.*
- Ferrario, A., Facchini, A., & Termine, A. (2024). Experts or Authorities? The Strange Case of the Presumed Epistemic Superiority of Artificial Intelligence Systems. *Minds and Machines*, 34(3), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s11023-024-09681-1>
- Grahani, F. O., Agustin, A., Lailiyah, A. F., & Rahardjo, N. V. (2024). Self Regulated Learning bagi Mahasiswa Reguler dan Mahasiswa Bekerja dalam Pencapaian Keberhasilan Akademik. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper*, 9(1), 388–394.
- Hadwin, A. F., Sukhawathanakul, P., Rostampour, R., & Bahena-Olivares, L. M. (2022). Do Self-Regulated Learning Practices and Intervention Mitigate the Impact of Academic Challenges and COVID-19 Distress on Academic Performance During Online Learning? *Frontiers in Psychology*, 13, 813529. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.813529>
- Hady, Y., Krisnawati, N. M., & Fatima, A. (2025). Artificial Intelligence ( AI ), the Erosion of Tacit Knowledge , and the Challenges of Cultivating Wisdom : Epistemological and Ethical Implications for 21 st Century Islamic Education. *EDUKASI: JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN AGAMA DAN KEAGAMAAN*, 23(2), 430–446. <https://doi.org/https://doi.org/10.32729/edukasi.v23i2.2407> p-ISSN:
- Inati, S. C. (1998). *Epistemology in Islamic philosophy.* Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9780415249126-H019-1>
- Jensen, L. X., Buhl, A., Sharma, A., & Bearman, M. (2025). Generative AI and higher education : a review of claims from the first months of ChatGPT. *Higher Education*, 89(4), 1145–1161. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01265-3>
- Jin, S. H., Im, K., Yoo, M., Roll, I., & Seo, K. (2023). Supporting students ' self - regulated learning in online learning using artificial intelligence applications. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00406-5>
- Lai, J. W. (2024). *Adapting Self-Regulated Learning in an Age of Generative Artificial Intelligence Chatbots.*
- Lan, M., & Zhou, X. (2025). A qualitative systematic review on AI empowered self-regulated learning in higher education. *Npj Science of Learning*, 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00319-0>
- Liu, X., Xiao, Y., & Li, D. (2025). Assessing strategic use of artificial intelligence in self-regulated learning: Instrument development and evidence from Chinese university students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00567-5>
- Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 219, 105100. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>
- Melisa, R., Ashadi, A., Triastuti, A., Hidayati, S., Salido, A., Ero, P., Marlina, C., Zefrin, Z., & Fuad, Z. (2025). Critical Thinking in the Age of AI: A Systematic Review of AI's Effects on Higher Education. *Educational Process International Journal*, 14. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.31>
- Mirriahi, N., Marrone, R., Barthakur, A., Gabriel, F., Colton, J., Yeung, T. N., & Arthur, P. (2025). *The*





*relationship between students' self-regulated learning skills and technology acceptance of GenAI.* 41(2), 16–33.

- Pintrich, P. R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Popova, B. (2020). ISLAMIC PHILOSOPHY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: EPISTEMOLOGICAL ARGUMENTS. *Zygon*, 55(4), 977–995. <https://doi.org/10.1111/zygo.12651>
- Promsiri, T. (2025). AI and the psychology of educational disruption : Historical patterns and cognitive implications. *Acta Psychologica*, 260(July), 105637. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105637>
- Qian, K., Liu, S., Li, T., Raković, M., Li, X., Guan, R., Molenaar, I., Nawaz, S., Swiecki, Z., Yan, L., & Gasevic, D. (2026). Computers & Education Towards reliable generative AI-driven scaffolding : Reducing hallucinations and enhancing quality in self-regulated learning support. *Computer & Education*, 240. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105448>
- Saftari, R., Mulyadi, H., & Supardi, E. (2025). Tracing the Role of Artificial Intelligence in Self-Regulated Learning : A Systematic Review Using the Winne and Hadwin. *JP (Jurnal Pendidikan) : Teori Dan Praktik*, 10(1), 78–91.
- Salido, A., Syarif, I., Sitepu, M. S., Suparjan, Wana, P. R., Taufika, R., & Melisa, R. (2025). Integrating critical thinking and artificial intelligence in higher education: A bibliometric and systematic review of skills and strategies. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101924. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101924>
- Sardi, J., Darmansyah, Candra, O., Yuliana, D. F., Habibullah, Putra Yanto, D. T., & 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/https://doi.org/10.3991/ijep.v15i1.53379> Article
- Saro'i, M., & Munir. (2025). Islamic Epistemology and Its Implications for Contemporary Curriculum Design. *Global Education Journal*, 3(1), 357–368. <https://doi.org/10.59525/gej.v3i1.871>
- Shahzadi, M., Awan, T. H., & Irfan, F. (2021). Self-Regulate Learning and AI- Ghazali ' s Theory of Education. *South Asian Journal of Social Sciences & Humanities*, 2(2), 172–180. <https://doi.org/http://doi.org/10.48165/sajssh.2021.2214>
- Tang, B. L. (2025). *The Epistemic Downside of Using LLM-Based Generative AI in Academic Writing*.
- Tomisu, H., Ueda, J., & Yamanaka, T. (2025). The cognitive mirror : a framework for AI-powered metacognition and self-regulated learning. *Frontiers in Education*, October, 1–7. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1697554>
- Zawacki-richter, O., Marín, V. I., & Bond, M. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators ?*
- Zerkouk, M., Mihoubi, M., & Chikhaoui, B. (2025). *A Comprehensive Review of AI-based Intelligent Tutoring Systems: Applications and Challenges*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.18882>
- Zimmerman, B. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329–339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)

