

STRATEGI LITERASI HOTS DI UNIVERSITAS PESANTREN: USAHA UNTUK MEREDUKSI KETERGANTUNGAN KOGNITIF MAHASISWA TERHADAP ARTIFICIAL INTELLIGENCE**Niken Khaila Khadidha Anggralika¹, Ashabul Maemanah², Afzal Nabila³, Cecep Sobar Rochmat⁴**Pendidikan Agama Islam, Universitas Darussalam Gontor^{1,2,3,4}e-mail: khadidha16@gmail.com

Diterima: 20/7/2026; Direvisi: 2/8/2026; Diterbitkan: 19/9/2026

ABSTRAK

Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam kegiatan akademik membuka akses cepat terhadap informasi, tetapi sekaligus menuntut mahasiswa tetap terlibat dalam proses menilai dan membangun pengetahuan. Penelitian ini menganalisis strategi literasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk mengurangi ketergantungan kognitif mahasiswa terhadap AI melalui keterpaduan literasi AI, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan budaya akademik di Universitas Darussalam Gontor. Kajian dilakukan dengan pendekatan kualitatif eksploratif terhadap dua staf perpustakaan dan lima mahasiswa yang aktif menggunakan AI dalam kegiatan akademik. Informasi dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, lalu dianalisis secara interaktif menggunakan model Miles dan Huberman melalui pengumpulan, reduksi, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Temuan memperlihatkan bahwa AI ditempatkan sebagai *cognitive support* untuk memperoleh informasi awal, memahami materi, dan membantu penyusunan tugas, bukan sebagai pengganti penalaran mahasiswa. Setiap keluaran AI diperiksa melalui jurnal, buku, materi perkuliahan, dan sumber ilmiah lain, kemudian diolah kembali dengan pemahaman sendiri. Praktik tersebut diperkuat melalui literasi AI, penguatan HOTS, serta nilai kejujuran, *amanah*, dan tanggung jawab akademik. Dengan pola ini, AI tetap mendukung pembelajaran, sementara kontrol atas analisis, evaluasi, verifikasi, dan keputusan akademik dipertahankan oleh mahasiswa.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Ketergantungan Kognitif, Literasi AI, Universitas Pesantren*

ABSTRACT

The use of *Artificial Intelligence* (AI) in academic activities provides rapid access to information while also requiring students to remain engaged in the processes of evaluating and constructing knowledge. This study analyzes a *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) literacy strategy to reduce students' cognitive dependence on AI through the integration of AI literacy, higher-order thinking abilities, and academic culture at Universitas Darussalam Gontor. The study employed an exploratory qualitative approach involving two library staff members and five students who actively used AI for academic activities. Data were collected through observation, semi-structured interviews, and documentation, and were analyzed interactively using the Miles and Huberman model through data collection, reduction, display, conclusion drawing, and verification. The findings indicate that AI was positioned as *cognitive support* for obtaining initial information, understanding learning materials, and assisting with academic tasks rather than replacing students' reasoning. AI-generated outputs were examined against journals, books, course materials, and other scholarly sources before being processed through students' own understanding. This practice was reinforced through AI literacy, HOTS

development, and academic values of honesty, *amanah*, and responsibility. Through this approach, AI continues to support learning while students retain control over analysis, evaluation, verification, and academic decision-making.

Keywords: *Artificial Intelligence, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Cognitive Dependence, AI Literacy, Pesantren University*

PENDAHULUAN

Kehadiran *Artificial Intelligence* (AI) dalam kehidupan akademik telah mengubah batas antara mencari informasi, memahami materi, dan menyusun pengetahuan. Mahasiswa kini dapat menggunakan AI generatif untuk memperoleh gambaran awal suatu topik, mengurai konsep yang belum dipahami, menerjemahkan bahan ilmiah, hingga membantu membangun kerangka tulisan. Perubahan tersebut membuat proses belajar menjadi lebih terbuka terhadap bantuan teknologi, tetapi pada saat yang sama memindahkan sebagian tanggung jawab akademik kepada mahasiswa sebagai pihak yang harus menentukan apakah informasi yang diperoleh layak digunakan. Arisanti et al. (2024) mengaitkan pemanfaatan AI dengan pengembangan kompetensi dan kreativitas dalam aktivitas pendidikan, sedangkan Suartfqi (2023) menggambarkan AI sebagai perkembangan teknologi yang semakin memasuki praktik pembelajaran. Dalam situasi demikian, persoalannya bukan lagi sebatas apakah mahasiswa mampu menggunakan AI, melainkan bagaimana mereka mempertahankan peran sebagai pihak yang memahami, menilai, dan membentuk pengetahuan ketika sebagian proses tersebut dapat dilakukan oleh sistem digital.

Cara mahasiswa merespons keluaran AI menjadi titik yang menentukan kualitas interaksi mereka dengan teknologi tersebut. Jawaban yang tersedia secara cepat dapat berfungsi sebagai pemantik untuk belajar apabila mahasiswa tetap mengolahnya melalui pertanyaan, pemeriksaan, dan penalaran, sementara proses yang sama dapat berubah menjadi penerimaan pasif apabila keluaran sistem diperlakukan sebagai jawaban final. Rad (2025) menemukan bahwa intervensi AI dapat berkaitan dengan keterlibatan belajar dan *self-regulated learning*, sedangkan Banihashem et al. (2025) memetakan hubungan AI dengan regulasi diri dalam pembelajaran. Kedua perspektif tersebut menempatkan mahasiswa sebagai aktor yang tetap mengarahkan proses belajarnya meskipun memperoleh dukungan dari teknologi. Pada tingkat kognitif, Astuti (2021) menguraikan berpikir kritis sebagai kemampuan yang digunakan mahasiswa ketika menghadapi persoalan akademik, dan Setyawan et al. (2025) mengaitkannya dengan pembelajaran yang melibatkan AI. Dengan demikian, kualitas penggunaan AI sangat bergantung pada apa yang dilakukan mahasiswa setelah jawaban muncul: menerima, mempertanyakan, memeriksa, atau mengolahnya kembali.

Di sinilah muncul persoalan *cognitive offloading*, ketika sebagian pekerjaan berpikir yang semestinya dilakukan oleh individu dialihkan kepada bantuan eksternal. Dalam penggunaan AI, kecenderungan tersebut dapat terlihat ketika mahasiswa tidak lagi melakukan pencarian, perbandingan, atau penalaran secara mandiri karena sistem telah menyediakan jawaban yang siap digunakan. Maghfiroh dan Widhiastuti (2025) membahas keterkaitan ketergantungan terhadap AI dan *cognitive offloading* dengan kemampuan berpikir kritis, sedangkan Jose et al. (2025) menggambarkan penggunaan AI dalam pendidikan sebagai sebuah paradoks kognitif karena teknologi yang dapat memperluas kemampuan pengguna juga memiliki kemungkinan mengurangi keterlibatan kognitif pada kondisi tertentu. Persoalan tersebut tidak berarti bahwa setiap penggunaan AI menghasilkan ketergantungan, sebab fungsi teknologi sangat dipengaruhi oleh cara pengguna menempatkannya dalam proses berpikir. AI dapat menyediakan bahan awal untuk memperluas eksplorasi, tetapi risiko pengalihan proses

kognitif meningkat ketika informasi yang dihasilkan tidak lagi melalui penilaian dan pengolahan manusia. Karena itu, aktivitas menganalisis, mengevaluasi, dan membentuk kembali informasi menjadi bagian dari proses yang menjaga agar bantuan teknologi tidak berubah menjadi pengganti aktivitas intelektual mahasiswa.

Kerangka *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) memberikan ruang untuk melihat persoalan tersebut dari sisi proses berpikir yang berlangsung selama mahasiswa berinteraksi dengan AI. Analisis menuntut mahasiswa mengurai informasi, evaluasi mengharuskan mereka mempertimbangkan keandalan dan kesesuaiannya, sedangkan penciptaan mengarahkan informasi yang telah diproses menjadi gagasan atau karya yang dibangun melalui pemahaman sendiri. Ketiga proses tersebut membuat mahasiswa tidak cukup berhenti pada pertanyaan mengenai apa yang dihasilkan AI, tetapi juga harus berhadapan dengan pertanyaan mengenai alasan, bukti, relevansi, dan penggunaan informasi tersebut dalam konteks akademik. Dalam kondisi ketika AI dapat menyediakan jawaban dalam hitungan detik, kebiasaan melakukan pemeriksaan menjadi ruang bagi mahasiswa untuk mempertahankan aktivitas penalarannya. Maghfiroh dan Widhiastuti (2025) memberikan konteks mengenai hubungan ketergantungan AI dengan *cognitive offloading*, sementara Jose et al. (2025) menguraikan kemungkinan terjadinya pengurangan keterlibatan kognitif ketika teknologi digunakan tanpa kontrol intelektual. Posisi HOTS dalam konteks ini bukan sekadar sebagai hasil yang ingin dicapai melalui pembelajaran, tetapi sebagai seperangkat aktivitas kognitif yang memungkinkan mahasiswa tetap menjadi pengambil keputusan ketika menggunakan AI.

Perspektif tersebut menjadi lebih kompleks ketika penggunaan AI berlangsung dalam universitas yang menggabungkan pendidikan tinggi dengan kultur pesantren. Lingkungan akademik semacam ini memiliki orientasi yang tidak berhenti pada penguasaan pengetahuan, karena proses pendidikan juga berhubungan dengan pembentukan kemandirian, karakter, tanggung jawab, dan perilaku akademik. Ulufah et al. (2024) menjelaskan karakter perguruan tinggi berbasis pesantren melalui integrasi pendidikan akademik dengan nilai serta kultur kepesantrenan, sedangkan Rochmat et al. (2022) menghubungkan nilai pendidikan pesantren di Universitas Darussalam Gontor dengan pembentukan *life skills* mahasiswa. Arah tersebut berkelindan dengan Wahdatunnisa et al. (2025) yang membahas pendekatan pendidikan pesantren dalam pengembangan kemandirian belajar. Dalam konteks seperti ini, penggunaan AI tidak hanya berkaitan dengan efisiensi memperoleh informasi, tetapi juga dengan bagaimana mahasiswa mempertanggungjawabkan informasi yang mereka gunakan dan keputusan akademik yang lahir dari informasi tersebut. Interaksi antara HOTS dan kultur pesantren karenanya dapat dipahami sebagai ruang yang mempertemukan pengendalian kognitif dengan pembentukan perilaku akademik yang bertanggung jawab.

Sejumlah kajian telah membahas AI dari sisi dukungan terhadap kompetensi, keterlibatan belajar, regulasi diri, dan kemampuan berpikir, sementara perhatian lain diarahkan pada kemungkinan ketergantungan serta *cognitive offloading* (Arisanti et al., 2024; Rad, 2025; Banihashem et al., 2025; Maghfiroh & Widhiastuti, 2025; Jose et al., 2025). Setyawan et al. (2025) secara khusus memberikan perhatian pada kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran berbasis AI, tetapi persoalan tersebut masih dapat ditempatkan dalam konteks yang lebih spesifik ketika mahasiswa belajar di lingkungan yang sekaligus membawa orientasi karakter dan nilai kepesantrenan. Sementara itu, kajian mengenai perguruan tinggi berbasis pesantren lebih banyak menggambarkan karakter kelembagaan, nilai pendidikan, *life skills*, dan kemandirian belajar (Ulufah et al., 2024; Rochmat et al., 2022; Wahdatunnisa et al., 2025). Pertemuan antara penggunaan AI, proses berpikir tingkat tinggi, pengendalian *cognitive offloading*, dan kultur akademik pesantren belum banyak dijelaskan sebagai satu rangkaian

proses yang utuh. Ruang tersebut membuka kemungkinan untuk memahami literasi HOTS bukan hanya sebagai kecakapan individual, tetapi sebagai cara mahasiswa mengatur hubungan antara teknologi, sumber pengetahuan, proses penalaran, dan tanggung jawab akademik.

Penelitian ini memusatkan perhatian pada mekanisme penggunaan AI yang tetap menempatkan mahasiswa sebagai pengendali proses konstruksi pengetahuan. AI diposisikan sebagai *cognitive support* yang dapat membantu membuka informasi atau gagasan awal, sedangkan mahasiswa menjalankan proses lanjutan melalui analisis, evaluasi, verifikasi sumber, perbandingan informasi, dan penyusunan kembali dengan pemahaman sendiri. Perspektif tersebut juga menempatkan budaya akademik Universitas Darussalam Gontor sebagai konteks yang mempertemukan keterampilan kognitif dengan nilai akademik dan kepesantrenan sebagaimana tergambar dalam kajian Ulufah et al. (2024) dan Rochmat et al. (2022). Dengan kerangka tersebut, pengendalian penggunaan AI tidak diarahkan pada pembatasan teknologi secara mutlak, melainkan pada pemeliharaan proses berpikir yang memungkinkan mahasiswa menerima bantuan tanpa menyerahkan keputusan intelektual kepada sistem. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi literasi HOTS di universitas pesantren dalam mereduksi ketergantungan kognitif mahasiswa terhadap *Artificial Intelligence*, sekaligus menjelaskan keterkaitan literasi AI, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan budaya akademik dalam mempertahankan kemandirian intelektual mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Kajian ini berangkat dari aktivitas literasi yang berlangsung di Perpustakaan Universitas Darussalam Gontor, khususnya kegiatan yang mempertemukan mahasiswa dengan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dan pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Pendekatan kualitatif dengan jenis eksploratif digunakan untuk menelusuri pengalaman, praktik, dan bentuk strategi literasi yang muncul dalam konteks tersebut. Perhatian penelitian tidak hanya diarahkan pada penggunaan AI, tetapi juga pada bagaimana mahasiswa berinteraksi dengan informasi yang dihasilkan AI dan bagaimana kegiatan literasi mendorong kemampuan berpikir kritis, analitis, kreatif, serta reflektif. Informasi diperoleh dari dua staf perpustakaan yang terlibat dalam penyelenggaraan kegiatan literasi dan lima mahasiswa yang aktif memanfaatkan AI untuk keperluan akademik. Pemilihan informan dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keterlibatan mereka dalam kegiatan literasi dan pengalaman menggunakan AI, sehingga data mencakup sudut pandang pengelola program sekaligus mahasiswa sebagai pengguna.

Gambaran praktik literasi diperoleh dengan memadukan observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Selama observasi, perhatian diarahkan pada pelaksanaan program, seminar, dan aktivitas edukatif yang berkaitan dengan literasi HOTS serta pemanfaatan AI di lingkungan universitas. Pengalaman staf perpustakaan dan mahasiswa kemudian ditelusuri melalui wawancara, terutama terkait bentuk penggunaan AI dalam aktivitas akademik, strategi literasi yang diterapkan, serta aktivitas yang mendorong proses berpikir kritis, analitis, kreatif, dan reflektif. Data lapangan tersebut dilengkapi dengan buku, artikel ilmiah, dokumentasi kegiatan, dan arsip program literasi yang relevan. Keterandalan informasi diperiksa melalui dua jalur, yaitu triangulasi sumber dengan memperbandingkan keterangan staf perpustakaan dan mahasiswa serta triangulasi teknik dengan mencocokkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dengan cara tersebut, informasi yang muncul dari satu sumber atau satu teknik tidak langsung diperlakukan sebagai temuan akhir sebelum dibandingkan dengan data lainnya.

Proses analisis berlangsung secara bertahap dan terus bergerak mengikuti perkembangan data dengan mengadaptasi model interaktif Miles dan Huberman. Informasi yang terkumpul dari observasi, wawancara, dan dokumentasi terlebih dahulu dihimpun sesuai dengan fokus kajian, kemudian diseleksi untuk memisahkan data yang berkaitan langsung dengan strategi literasi HOTS dan penggunaan AI dalam aktivitas akademik mahasiswa. Data terpilih selanjutnya dikelompokkan dan disajikan secara sistematis agar pola mengenai literasi AI, penguatan HOTS, etika akademik, dan literasi informasi dapat dikenali dengan lebih jelas. Kesimpulan tidak ditetapkan hanya dari pembacaan awal, tetapi terus diperiksa melalui perbandingan antarsumber dan antarteknik selama proses analisis berlangsung. Tahapan tersebut mencakup pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi, dengan proses verifikasi dilakukan secara berkesinambungan agar interpretasi akhir tetap memiliki keterkaitan langsung dengan data yang diperoleh di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, ditemukan tiga komponen utama dalam strategi literasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) di universitas pesantren, yaitu literasi *Artificial Intelligence* (AI), penguatan HOTS, serta etika akademik dan literasi informasi. Data diperoleh dari dua staf perpustakaan dan lima mahasiswa yang memiliki pengalaman dalam pemanfaatan AI untuk kegiatan akademik. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa pemanfaatan AI muncul dalam beberapa aktivitas mahasiswa, antara lain pencarian referensi awal, pemahaman materi perkuliahan, penyusunan kerangka tulisan, penerjemahan artikel ilmiah, dan penyelesaian tugas akademik. Temuan mengenai komponen strategi literasi HOTS tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen Strategi Literasi HOTS di Universitas Pesantren

No.	Komponen Strategi	Temuan Lapangan
1	Literasi AI	Mahasiswa menggunakan AI sebagai alat bantu dalam kegiatan akademik, terutama untuk memperoleh referensi awal, memahami materi, menyusun kerangka tulisan, menerjemahkan artikel, dan membantu penyelesaian tugas.
2	Penguatan HOTS	Mahasiswa melakukan analisis dan evaluasi terhadap informasi yang diperoleh dari AI serta membandingkannya dengan jurnal, buku, dan sumber ilmiah lainnya sebelum digunakan dalam tugas.
3	Etika Akademik dan Literasi Informasi	Mahasiswa melakukan pemeriksaan terhadap sumber informasi dan menyusun kembali informasi dengan pemahaman serta bahasa sendiri. Penggunaan AI juga ditempatkan dalam kerangka kejujuran dan tanggung jawab akademik.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa strategi literasi HOTS yang ditemukan dalam penelitian tidak berdiri pada satu bentuk kegiatan, tetapi mencakup aspek penggunaan teknologi, proses pengolahan informasi, dan perilaku akademik mahasiswa. Pada aspek literasi AI, mahasiswa memanfaatkan teknologi untuk membantu sejumlah aktivitas akademik tanpa menjadikannya sebagai satu-satunya sumber informasi. Pada aspek penguatan HOTS, ditemukan aktivitas analisis dan evaluasi terhadap keluaran AI melalui perbandingan dengan jurnal, buku, materi perkuliahan, serta sumber ilmiah lainnya. Sementara itu, aspek etika akademik dan literasi informasi tampak melalui pemeriksaan sumber serta penyusunan kembali informasi

menggunakan pemahaman mahasiswa sendiri.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa menggunakan AI terutama pada tahap awal dan pendukung proses pengerjaan tugas. Bentuk penggunaan tersebut meliputi pencarian informasi awal, membantu memahami materi yang belum dipahami, memperoleh gambaran mengenai topik tulisan, menyusun kerangka, dan menerjemahkan artikel ilmiah. Dalam pengerjaan tugas, mahasiswa masih menggunakan sumber akademik lain berupa jurnal, buku, materi perkuliahan, serta berdiskusi dengan dosen dan teman. Dengan demikian, data lapangan menunjukkan adanya penggunaan beberapa sumber informasi dalam proses penyelesaian tugas akademik mahasiswa.

Pada proses pengolahan informasi, ditemukan bahwa mahasiswa tidak langsung menggunakan informasi yang dihasilkan AI. Mahasiswa terlebih dahulu membaca dan menganalisis jawaban yang diberikan, kemudian membandingkannya dengan sumber ilmiah yang tersedia. Informasi yang dianggap sesuai selanjutnya dikembangkan kembali menggunakan pemahaman dan bahasa mahasiswa sendiri, sedangkan informasi yang tidak sesuai diperiksa melalui sumber lain. Pola penggunaan tersebut dicatat dalam hasil observasi dan wawancara sebagai bagian dari aktivitas mahasiswa ketika menggunakan AI dalam kegiatan akademik.

Temuan mengenai bentuk penggunaan AI dan proses pengolahan informasi tersebut selanjutnya dirangkum dalam Tabel 2. Penyajian ini membedakan antara aktivitas penggunaan AI, aktivitas pemeriksaan informasi, dan sumber alternatif yang digunakan mahasiswa. Data tersebut berasal dari keterkaitan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang digunakan dalam penelitian. Tabel 2 juga memperlihatkan kondisi ketika AI tidak digunakan atau tidak menghasilkan informasi yang dibutuhkan mahasiswa.

Tabel 2. Bentuk Aktivitas Mahasiswa dalam Penggunaan AI dan Pengolahan Informasi Akademik

Aspek yang Diamati	Temuan Data
Pencarian informasi	AI digunakan untuk memperoleh informasi atau referensi awal yang berkaitan dengan materi dan tugas akademik.
Pemahaman materi	AI digunakan untuk membantu menjelaskan atau memahami materi perkuliahan yang sedang dipelajari.
Penyusunan tugas	AI digunakan untuk membantu memperoleh gambaran awal, menyusun kerangka tulisan, dan mendukung proses pengerjaan tugas.
Pemeriksaan informasi	Informasi dari AI diperiksa dan dibandingkan dengan jurnal, buku, materi perkuliahan, serta sumber ilmiah lainnya.
Pengolahan kembali	Informasi yang diperoleh tidak digunakan secara langsung, tetapi dikembangkan kembali dengan pemahaman dan bahasa mahasiswa sendiri.
Sumber alternatif	Ketika AI tidak dapat digunakan, mahasiswa tetap menggunakan buku, artikel ilmiah, materi perkuliahan, serta diskusi dengan dosen dan teman.
Etika akademik	Penggunaan informasi diarahkan pada kejujuran dan tanggung jawab dalam penyelesaian tugas akademik.

Berdasarkan Tabel 2, penggunaan AI oleh mahasiswa ditemukan pada beberapa tahap aktivitas akademik, mulai dari memperoleh informasi awal sampai membantu penyusunan tugas. Data juga menunjukkan adanya aktivitas pemeriksaan terhadap informasi yang diperoleh sebelum informasi tersebut digunakan dalam tugas. Selain AI, mahasiswa menggunakan jurnal, buku, materi perkuliahan, artikel ilmiah, serta interaksi dengan dosen dan teman sebagai sumber

informasi alternatif. Hasil observasi dan wawancara juga mencatat bahwa mahasiswa melakukan pengolahan kembali terhadap informasi yang diperoleh dengan menggunakan pemahaman dan bahasa sendiri.

Selain aktivitas mahasiswa, hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa bentuk kegiatan yang berkaitan dengan penguatan literasi HOTS di lingkungan universitas pesantren. Berdasarkan data yang diperoleh, kegiatan tersebut mencakup pelatihan literasi AI, penguatan etika akademik, kegiatan pencarian dan evaluasi referensi ilmiah, serta aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan analisis, evaluasi, pemecahan masalah, dan penyusunan karya secara mandiri. Data dokumentasi digunakan untuk melengkapi informasi mengenai kegiatan literasi yang dilaksanakan di lingkungan universitas. Hasil wawancara dengan staf perpustakaan digunakan untuk mengidentifikasi bentuk kegiatan dan keterlibatan perpustakaan dalam pelaksanaan program literasi tersebut.

Hasil penelitian juga mencatat adanya penggunaan nilai kejujuran, *amanah*, dan tanggung jawab akademik dalam aktivitas literasi. Nilai tersebut muncul dalam data sebagai bagian dari pembiasaan penggunaan sumber informasi dan penyelesaian tugas akademik mahasiswa. Pada saat yang sama, mahasiswa tetap memiliki alternatif sumber belajar ketika AI tidak digunakan, baik melalui bahan bacaan maupun interaksi akademik secara langsung. Temuan-temuan tersebut menjadi dasar bagi analisis lebih lanjut mengenai hubungan antara strategi literasi HOTS, penggunaan AI, dan kemandirian berpikir mahasiswa yang dibahas pada bagian Pembahasan.

Pembahasan

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa persoalan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam aktivitas akademik bukan terletak pada keberadaan teknologinya, melainkan pada kendali mahasiswa atas proses berpikir. AI dimanfaatkan untuk mencari informasi awal, memahami materi, menyusun kerangka tulisan, menerjemahkan bahan akademik, dan membantu tugas, tetapi hasilnya tetap diolah sebelum digunakan. Pola ini menempatkan AI sebagai sarana pendukung eksplorasi dan konstruksi pengetahuan, sejalan dengan perspektif konstruktivisme yang tidak menjadikan teknologi sebagai pengganti proses belajar peserta didik (Fadillah, 2025). Temuan tersebut juga sejalan dengan Arisanti et al. (2024) dan Suartfqi (2023) yang melihat AI sebagai teknologi yang dapat mendukung aktivitas pendidikan dan pengembangan kompetensi. Dengan demikian, kemandirian mahasiswa lebih ditentukan oleh kemampuannya mengendalikan penggunaan informasi daripada sekadar intensitas penggunaan AI.

Kendali tersebut tampak dari cara mahasiswa memperlakukan keluaran AI sebelum memasukkannya ke dalam pekerjaan akademik. Informasi yang diperoleh dibaca kembali dan dibandingkan dengan jurnal, buku, materi perkuliahan, serta sumber ilmiah lain untuk menilai relevansi dan keandalannya. Proses ini memberi ruang bagi mahasiswa untuk mempertanyakan informasi sebelum menjadikannya dasar argumen akademik. Nabila et al. (2025) mengaitkan literasi digital dengan pemanfaatan AI untuk kebutuhan akademik, sedangkan Ernalina et al. (2025) dan Ramadhan et al. (2025) membahas keterkaitan AI dengan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa kecakapan menggunakan AI tidak berhenti pada kemampuan memperoleh jawaban, tetapi tercermin dalam kebiasaan memeriksa dan mengolah kembali informasi tersebut.

Kebiasaan verifikasi menjadi semakin relevan ketika penggunaan AI dikaitkan dengan risiko *cognitive offloading*, yaitu berpindahnya sebagian pekerjaan berpikir kepada teknologi. Maghfiroh dan Widhiastuti (2025) mengaitkan ketergantungan AI dan *cognitive offloading*

dengan kemampuan berpikir kritis, sementara Seung dan Basham (2026) membahas persoalan tersebut dalam penggunaan AI generatif oleh mahasiswa. Dalam penelitian ini, keluaran AI tetap diikuti penelusuran sumber, perbandingan informasi, dan pemeriksaan kesesuaian sehingga pekerjaan kognitif tidak sepenuhnya berhenti pada sistem. Mahasiswa perlu mempertimbangkan bukan hanya isi jawaban, tetapi juga apakah informasi tersebut dapat dipertanggungjawabkan dan bagian mana yang masih perlu diperiksa. Karena itu, verifikasi dapat dipandang sebagai ruang yang mempertahankan keterlibatan intelektual mahasiswa setelah AI memberikan respons awal.

Keterlibatan tersebut berlanjut ketika informasi yang telah diperiksa diolah menggunakan pemahaman dan bahasa mahasiswa sendiri. Mereka perlu memilah gagasan, memahami hubungan antarinformasi, memilih bagian yang sesuai, lalu menyusunnya kembali untuk kebutuhan akademik. Proses ini menempatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sebagai bagian dari interaksi dengan AI, bukan sekadar kemampuan yang diukur pada akhir pembelajaran. Handayani dan Hasnah (2026) menunjukkan relevansi AI dengan pengembangan dan pengukuran HOTS dalam pembelajaran berbasis *Outcome-Based Education* (OBE), sedangkan Setyawan et al. (2025) menekankan perhatian terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran berbasis AI. Ketika keluaran sistem dianalisis, dievaluasi, dikoreksi, dan direkonstruksi, pekerjaan intelektual tetap berada pada mahasiswa. Dalam konteks ini, HOTS berfungsi sebagai mekanisme yang menjaga agar penggunaan AI tetap melibatkan penalaran dan pengambilan keputusan.

Pengendalian tersebut juga berkaitan dengan kemampuan mahasiswa mengatur sumber dan proses belajarnya. Data menunjukkan bahwa buku, artikel ilmiah, materi perkuliahan, serta diskusi dengan dosen dan teman tetap digunakan ketika AI tidak memadai atau tidak diperlukan. Kirana (2026) membahas interaksi mahasiswa dengan AI generatif melalui efikasi diri dan regulasi diri belajar, sementara Sun (2026) menghubungkan *AI literacy*, *self-regulated learning*, dan *critical thinking* dalam menghadapi era AI generatif. Nurhayani dan Umar (2026) juga mengaitkan AI generatif dengan literasi digital, integritas akademik, dan kemandirian belajar dalam pendidikan tinggi Islam, sedangkan Yudhika dan Al Hakim (2026) membahas hubungan intensitas penggunaan AI dengan kemandirian belajar mahasiswa. Temuan ini menempatkan kemandirian bukan sebagai kondisi tanpa bantuan teknologi, melainkan sebagai kemampuan menentukan kapan AI digunakan, kapan informasi diverifikasi, dan kapan sumber serta penalaran sendiri perlu dikedepankan.

Lingkungan Universitas Darussalam Gontor sebagai universitas pesantren memberi konteks tambahan terhadap cara mahasiswa mengendalikan penggunaan AI. Ulufah et al. (2024) menggambarkan karakteristik perguruan tinggi berbasis pesantren dalam konteks Universitas Darussalam Gontor, sedangkan Rochmat et al. (2022) mengaitkan nilai pendidikan pesantren dengan pembentukan *life skills* mahasiswa. Dalam penelitian ini, kejujuran, *amanah*, dan tanggung jawab akademik berjalan bersama kebiasaan memeriksa sumber dan mengolah informasi secara mandiri. Verifikasi dengan demikian tidak hanya berfungsi untuk memastikan kecukupan dasar informasi, tetapi juga mengingatkan mahasiswa bahwa keputusan menggunakan keluaran AI tetap menjadi tanggung jawab akademiknya. Pertemuan antara keterampilan berpikir dan nilai tersebut memberi landasan bagi penggunaan teknologi yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses yang dapat dipertanggungjawabkan.

Secara keseluruhan, strategi literasi HOTS yang ditemukan tidak bekerja melalui pembatasan AI, melainkan melalui pengaturan posisi teknologi dalam proses belajar. AI menyediakan informasi atau gagasan awal, kemudian mahasiswa memeriksa sumber, membandingkan informasi, menilai relevansi, mengolah kembali isi, dan menentukan bagian

yang dapat digunakan. Rangkaian tersebut mempertemukan literasi AI, literasi informasi, HOTS, regulasi diri, serta tanggung jawab akademik dalam satu proses yang menjaga keterlibatan intelektual mahasiswa. Temuan ini memperlihatkan bahwa penggunaan AI tidak harus diposisikan secara biner sebagai sepenuhnya menguntungkan atau merugikan; konsekuensinya berkaitan dengan bagaimana pekerjaan berpikir tetap dilanjutkan setelah teknologi memberikan keluaran. Karena penelitian ini bersifat kualitatif eksploratif dengan informan terbatas pada satu universitas pesantren, hasilnya belum dapat digunakan untuk menentukan besaran penurunan ketergantungan kognitif secara statistik. Namun, temuan memberikan gambaran bahwa verifikasi, analisis, evaluasi, rekonstruksi, dan pengambilan keputusan mandiri dapat menjadi mekanisme untuk mempertahankan peran mahasiswa sebagai pengendali utama proses berpikir ketika AI digunakan dalam aktivitas akademik.

KESIMPULAN

Penelitian ini memaknai literasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) di universitas pesantren bukan semata-mata sebagai kemampuan akademik, tetapi sebagai mekanisme untuk menjaga posisi mahasiswa sebagai pengendali utama dalam proses berpikir ketika berinteraksi dengan *Artificial Intelligence* (AI). Pemanfaatan AI sebagai *cognitive support* dapat tetap memberikan manfaat apabila mahasiswa melakukan analisis, evaluasi, verifikasi, dan pengolahan kembali terhadap informasi yang diperoleh, serta tetap menjadikan jurnal, buku, dan sumber ilmiah sebagai landasan akademik. Dalam kerangka tersebut, penguatan HOTS berpotensi membatasi praktik penerimaan informasi secara langsung dan mendorong mahasiswa mempertahankan kemandirian intelektual dalam menyelesaikan persoalan akademik. Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa pengendalian penggunaan AI tidak hanya berkaitan dengan kemampuan kognitif, tetapi diperkuat oleh literasi AI, etika akademik, serta nilai kejujuran, amanah, dan tanggung jawab ilmiah yang melekat dalam budaya universitas pesantren. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini terletak pada pemaknaan strategi literasi HOTS sebagai perpaduan antara pengendalian kognitif melalui proses berpikir tingkat tinggi dan pengendalian etis melalui budaya akademik pesantren, sehingga AI ditempatkan sebagai sarana pendukung pembelajaran dan bukan pengganti aktivitas intelektual mahasiswa. Temuan ini tetap perlu dipahami dalam batas penelitian kualitatif eksploratif sehingga istilah “mereduksi ketergantungan” menunjukkan potensi kontribusi strategi yang ditemukan, bukan hubungan sebab-akibat yang telah diuji secara kuantitatif.

Implikasi penelitian mengarah pada perlunya perguruan tinggi mengembangkan program literasi AI yang tidak berhenti pada keterampilan teknis penggunaan teknologi, tetapi secara konsisten melatih mahasiswa untuk mempertanyakan, memeriksa, membandingkan, dan merekonstruksi keluaran AI sebelum digunakan dalam pekerjaan akademik. Dosen dan pengelola perpustakaan dapat menerapkan aktivitas pembelajaran berbasis analisis sumber, verifikasi informasi, refleksi, pemecahan masalah, serta penugasan yang menuntut mahasiswa menunjukkan proses berpikirnya sehingga penggunaan AI tetap berada dalam kendali akademik mahasiswa. Pada tahap berikutnya, strategi tersebut dapat dikembangkan menjadi model literasi HOTS berbasis universitas pesantren yang lebih sistematis dan diterapkan pada berbagai mata kuliah serta kelompok mahasiswa. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek dan lokasi yang lebih beragam serta menggunakan pendekatan *mixed methods* atau desain intervensi untuk menguji secara lebih terukur hubungan antara literasi HOTS, literasi AI, *self-regulated learning*, dan ketergantungan kognitif terhadap AI. Pengembangan tersebut dapat memperkuat temuan eksploratif penelitian ini sekaligus menghasilkan dasar empiris yang

lebih kuat bagi penyusunan kebijakan dan praktik pembelajaran AI yang tetap menjaga kemandirian berpikir, integritas akademik, dan karakter pendidikan pesantren.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanti, I., Rasmita, Kasim, M., Mardikawati, B., & Murthada. (2024). Peran aplikasi artificial intelligences AI dalam mengembangkan dan meningkatkan kompetensi profesional dan kreatifitas pendidik di era cybernetics 4.0. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 4(1), 5195–5205.
<https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/8455>
- Astuti, E. D. (2021). Berpikir kritis mahasiswa dalam mata kuliah teknik pengambilan keputusan. *Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi (SANISTEK) SANISTEK 2021 ISBN*, 1, 40–44.
<https://prosiding.politeknikcendana.ac.id/index.php/sanistek/article/view/17>
- 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. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(50).
<https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-025-00548-8>
- Ernalina, U., Zahra, F. A., Alim, J. A., & Anggriani, M. D. (2025). Peran artifical inteligenace (AI) dalam meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *JURNAL ILMIAH NUSANTARA*, 2(6), 1174–1185.
<https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jinu/article/view/6589>
- Fadillah, Z. I. (2025). Konstruktivisme sebagai paradigma baru dalam manajemen pembelajaran di era transformasi pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 01(01), 1–14. <https://journal-fkip.unsika.ac.id/index.php/JMP/article/view/13139>
- Handayani, R., & Hasnah, M. (2026). Pengembangan model AI-assisted assessment untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) mahasiswa pada pembelajaran berbasis outcome-based education (OBE). *Jurnal PGSD Universitas Lamappapoleonro*, 4(2), 119–125. <https://doi.org/10.57093/jpgsdunipol.v4i2.88>
- Jose, B., Cherian, J., Verghis, A. M., Varghise, S. M., S. M., & Joseph, S. (2025). The cognitive paradox of AI in education: Between enhancement and erosion. *Frontiers in Psychology*, 16, 1550621.
<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1550621/full>
- Kirana, D. (2026). Dinamika psikologis mahasiswa dalam interaksi dengan kecerdasan buatan generatif: Kajian pustaka atas efikasi diri, regulasi diri belajar, dan kesejahteraan psikologis akademik di pendidikan tinggi. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 5(1), 24–33.
<https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/id/article/view/270>
- Maghfiroh, U., & Widhiastuti, R. (2025). Kemampuan berpikir kritis: Bagaimana ketergantungan AI dan cognitive offloading menjadi faktor yang mempengaruhi dengan diperkuat oleh adversity quotient. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(3), 1464–1478. <https://doi.org/10.30605/jsgp.8.3.2025.6738>
- Nabila, P., Albar, M. H., & Nabila, R. (2025). Penerapan literasi digital dalam penggunaan artificial intelligence untuk kebutuhan akademik: Literasi digital. *Jurnal Literasi Digital*, 5(3), 242–253. <https://doi.org/10.54065/jld.5.3.2025.834>
- Nurhayani, N., & Umar, A. (2026). Integrasi kecerdasan buatan generatif dalam pendidikan tinggi Islam: Peran mediasi literasi digital dan integritas akademik terhadap

- kemandirian belajar mahasiswa. *Journal of Education Research*, 7(4), 2826–2837. <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/4220>
- Rad, H. S. (2025). Reinforcing L2 reading comprehension through artificial intelligence intervention: Refining engagement to foster self-regulated learning. *Smart Learning Environments*, 12(23). <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00377-2>
- Ramadhan, M. A., Gunawan, A., Lorenza, S., Ainy, Z., & Subhan, M. (2025). Analisis dampak penggunaan artificial intelligence terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Mudabbir: Journal Research and Education Studies*, 5(2), 241–249. <http://www.jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/mudabbir/article/view/1111>
- Rochmat, C. S., Silfana, A., Yoranita, P., & Putri, H. A. (2022). Islamic boarding school educational values in efforts to realize student life skills at University of Darussalam Gontor. *International Journal of Educational Qualitative Quantitative Research (IJE-QQR)*, 1(2), 6–15. <https://doi.org/10.58418/ijeqq.v1i2.18>
- Seung, Y., & Basham, J. D. (2026). Cognitive offloading in the age of generative AI: What does it mean for students with learning disabilities? *Learning Disability Quarterly*, 49(3), 121–133. <https://doi.org/10.1177/07319487261439132>
- Setyawan, F. H., Adhira, S. J., & Putra, S. J. (2025). Analisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada pembelajaran berbasis artificial intelligence di era Merdeka Belajar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs)*, 8(3), 642–653. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Suartfqi, D. (2023). Pemanfaatan artificial inteligent (AI) dalam dunia pendidikan. *DEWANTECH: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 8–14. <https://journal.myrepublikcorp.com/index.php/IJEN/article/view/17>
- Sun, J. (2026). Preparing management students for the generative AI era: The roles of AI literacy, self-regulated learning, critical thinking, and employability skills. *Self-Regulated Learning, Critical Thinking, and Employability Skills*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=7210620
- Tarwana, W., & Muharam, Z. A. (2026). Peningkatan kemandirian belajar melalui project-based learning (PjBL) berbasis artificial intelligent (AI) pada mata kuliah critical reading and literacy. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 13(1), 359–368. <https://jurnal.unigal.ac.id/jwp/article/view/18196>
- Ulufah, A. N., Safi'i, A., Soki, & Islam, M. T. (2024). Perguruan tinggi berbasis pesantren (Studi kasus di Universitas Darussalam Gontor). *Tarbawi Ngabar: Jurnal of Education*, 5(2), 222–244. <https://jurnal.iairm-ngabar.ac.id/index.php/tarbawi/article/view/844>
- Wahdatunnisa, F., Rustandi, N., Nurmiati, A. S., & Nurfalah, M. S. (2025). Penerapan pendekatan heutagogi dalam pengembangan kemandirian belajar santri di lingkungan pesantren. *Kharismatik: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 15–27. <https://doi.org/10.70757/kharismatik.v3i1.26>
- Yudhika, F. H., & Al Hakim, I. (2026). Hubungan intensitas penggunaan artificial intelligence (AI) dengan kemandirian belajar mahasiswa. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 3(1). <https://ojs.ruangpublikasi.com/index.php/jpim/article/view/1914>