MASALIQ
Jurnal Pendidikan dan Sains

e-ISSN: 2808-8115
p-ISSN: 2809-1051

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/masaliq.v6i4.10428

PERAN LITERASI DIGITAL DAN LITERASI AI DALAM MENDUKUNG *TECHNOLOGY-ENHANCED LEARNING* PADA MAHASISWA PENDIDIKAN EKONOMI UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

The Role of Digital Literacy and AI Literacy in Supporting Technology-Enhanced Learning among Economics Education Students at Universitas Negeri Makassar

Andi Asti Handayani & Tuti Supatminingsih
Universitas Negeri Makassar
andiastihandayani@unm.ac.id; tuti.supatminingsih@unm.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 22, 2026	May 20, 2026	Jun 1, 2026	Jun 6, 2026

Abstract

The development of digital technology and artificial intelligence (AI) has driven the transformation of learning in higher education through the Technology-Enhanced Learning (TEL) approach. However, the successful implementation of TEL is determined not only by the availability of technology but also by students' ability to use technology effectively. This study aims to analyze the role of Digital Literacy and AI Literacy in supporting Technology-Enhanced Learning among Economic Education students at Universitas Negeri Makassar. This study used a quantitative approach with a cross-sectional survey design. The research sample consisted of 90 students selected using purposive sampling. Data were collected through a questionnaire and analyzed using multiple linear regression with the assistance of the JASP application. The results showed that all instruments were valid and reliable, and the data met the assumptions of normality, linearity, multicollinearity, and heteroscedasticity. Partially, Digital Literacy

Masaliq Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

and AI Literacy had positive and significant effects on Technology-Enhanced Learning. Simultaneously, both variables also had a significant effect on Technology-Enhanced Learning, with a coefficient of determination of 34.5%. Digital Literacy had a more dominant effect than AI Literacy. The conclusion of this study affirms that improving students' digital and AI competencies is an important factor in supporting the effectiveness of technology-based learning. The implications of this study provide practical contributions for higher education institutions in strengthening digital literacy and AI literacy through curriculum development and learning strategies that are adaptive to technological transformation.

Keywords: Digital Literacy; AI Literacy; Technology-Enhanced Learning; Students; Economic Education

Abstrak: Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah mendorong transformasi pembelajaran di perguruan tinggi melalui pendekatan *Technology-Enhanced Learning* (TEL). Namun, keberhasilan implementasi TEL tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Literasi Digital dan Literasi AI dalam mendukung *Technology-Enhanced Learning* pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri atas 90 mahasiswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan bantuan aplikasi JASP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh instrumen valid dan reliabel serta data memenuhi asumsi normalitas, linearitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Secara parsial, Literasi Digital dan Literasi AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Technology-Enhanced Learning*. Secara simultan, kedua variabel juga berpengaruh signifikan terhadap *Technology-Enhanced Learning* dengan koefisien determinasi sebesar 34,5%. Literasi Digital memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan Literasi AI. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan kompetensi digital dan AI mahasiswa merupakan faktor penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Implikasi penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi perguruan tinggi dalam memperkuat literasi digital dan literasi AI melalui pengembangan kurikulum serta strategi pembelajaran yang adaptif terhadap transformasi teknologi.

Kata Kunci: Literasi Digital; Literasi AI; *Technology-Enhanced Learning*; Mahasiswa; Pendidikan Ekonomi

PENDAHULUAN

Transformasi digital yang terjadi dalam pendidikan tinggi telah mengubah cara mahasiswa memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi digital tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana pendukung pembelajaran, tetapi telah menjadi bagian integral dari ekosistem pendidikan melalui penerapan *Technology-Enhanced Learning* (TEL). TEL merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas,

fleksibilitas, interaktivitas, dan kualitas pengalaman belajar mahasiswa. Perkembangan terkini menunjukkan bahwa integrasi teknologi tidak hanya mencakup platform pembelajaran daring, tetapi juga penggunaan Artificial Intelligence (AI) seperti ChatGPT, Gemini, Copilot, dan berbagai aplikasi berbasis generative AI yang semakin banyak digunakan oleh mahasiswa dalam kegiatan akademik (Knoth et al., 2024a; X. Lin et al., 2025; Ng et al., 2021)

Di lingkungan perguruan tinggi, khususnya pada Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar (UNM), pemanfaatan teknologi digital dan AI menjadi semakin penting karena mahasiswa tidak hanya dipersiapkan sebagai pembelajar, tetapi juga sebagai calon pendidik yang harus mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi pendidikan. Namun, tingginya akses terhadap teknologi belum tentu diikuti oleh kemampuan literasi digital dan literasi AI yang memadai. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa masih menghadapi kendala dalam mengevaluasi kualitas informasi digital, memahami etika penggunaan AI, serta memanfaatkan teknologi secara kritis dan bertanggung jawab. Kondisi tersebut menimbulkan pertanyaan penting mengenai sejauh mana literasi digital dan literasi AI berperan dalam mendukung keberhasilan implementasi TEL pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM(Feng & Carolus, 2026; Hingle & Johri, 2025; Komala Dewi et al., 2024).

Penelitian ini berangkat dari argumentasi bahwa keberhasilan implementasi TEL tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kompetensi pengguna dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara efektif. Dalam konteks pendidikan tinggi, literasi digital menjadi fondasi yang memungkinkan mahasiswa mengakses, mengevaluasi, mengelola, dan menciptakan informasi menggunakan teknologi digital. Sementara itu, literasi AI menjadi kompetensi baru yang diperlukan untuk memahami cara kerja AI, memanfaatkan AI secara produktif, mengevaluasi output AI secara kritis, serta mempertimbangkan aspek etika penggunaannya(Zhang et al., 2025).

Mahasiswa yang memiliki tingkat literasi digital tinggi cenderung lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran berbasis teknologi, menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik, serta mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar digital secara efektif. Demikian pula, mahasiswa dengan literasi AI yang baik akan lebih mampu menggunakan teknologi AI sebagai alat pendukung pembelajaran, bukan sekadar sebagai alat pencarian jawaban instan(Laupichler et al., 2022; Sainath et al., 2024; Yim & Su, 2025).

Dengan demikian, literasi digital dan literasi AI dipandang sebagai dua kompetensi utama yang dapat memperkuat efektivitas TEL, meningkatkan kualitas pengalaman belajar, serta mendukung pencapaian kompetensi akademik mahasiswa Pendidikan Ekonomi.

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas hubungan antara literasi digital dan pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian Georgopoulou dkk. (2025) menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi informasi, menggunakan teknologi secara efektif, dan berpartisipasi dalam komunitas digital merupakan indikator penting literasi digital yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran di perguruan tinggi.

Penelitian (Gu & Ericson, 2025)menemukan bahwa literasi digital dan penggunaan AI memiliki hubungan positif terhadap persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran berbantuan AI. Sementara itu, (Garzón et al., 2025)membuktikan bahwa literasi AI berkontribusi terhadap pengembangan kompetensi pembelajaran digital berkelanjutan pada mahasiswa .

Di Indonesia, penelitian mengenai literasi digital dan AI masih banyak berfokus pada kemampuan menulis, kreativitas, atau kemandirian belajar mahasiswa. Misalnya, Gani dkk. (2025) meneliti pengaruh literasi digital dan pemanfaatan AI terhadap kemandirian belajar mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Swari dan Masluha (2025) meneliti pengaruh literasi digital dan pemanfaatan AI terhadap kemampuan menulis mahasiswa.

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang signifikan. Pertama, sebagian besar penelitian menguji literasi digital dan literasi AI secara terpisah. Kedua, penelitian yang mengintegrasikan kedua variabel tersebut dalam kerangka TEL masih terbatas. Ketiga, kajian yang secara spesifik meneliti mahasiswa Pendidikan Ekonomi sebagai calon pendidik masa depan juga masih relatif sedikit. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji peran simultan literasi digital dan literasi AI dalam mendukung TEL pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi dua konstruk kontemporer, yaitu literasi digital dan literasi AI, dalam menjelaskan keberhasilan implementasi TEL pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menempatkan kedua variabel secara terpisah, penelitian ini mengembangkan model yang memandang literasi digital dan literasi AI sebagai kompetensi yang saling melengkapi dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi.

Secara teoritis, penelitian ini didasarkan pada konsep **Technology-Enhanced Learning (TEL)** yang menekankan bahwa efektivitas pembelajaran digital dipengaruhi oleh interaksi antara teknologi, pengguna, dan lingkungan belajar. Selain itu, penelitian ini menggunakan konsep literasi digital yang mencakup kemampuan akses, evaluasi, kreasi, dan komunikasi informasi digital, serta konsep literasi AI yang dikembangkan oleh (Song et al., 2026; Soylu et al., 2025), yaitu kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mempertimbangkan aspek etika AI(Agaoglu et al., 2025; "Connecting Digital Literacy in Higher Education to the 21st Century Workforce," 2022; Georgopoulou et al., 2025a).

Kerangka teoritis ini memungkinkan penelitian menjelaskan bagaimana kedua jenis literasi tersebut berkontribusi terhadap kualitas pengalaman belajar mahasiswa dalam lingkungan pembelajaran digital yang semakin dipengaruhi oleh teknologi AI.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis peran literasi digital dan literasi AI dalam mendukung Technology-Enhanced Learning pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar (UNM). Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh literasi digital terhadap Technology-Enhanced Learning.
2. Menganalisis pengaruh literasi AI terhadap Technology-Enhanced Learning.
3. Menganalisis peran simultan literasi digital dan literasi AI dalam mendukung Technology-Enhanced Learning pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori (*explanatory research*). Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian bertujuan menguji pengaruh literasi digital dan literasi AI terhadap *Technology-Enhanced Learning* (TEL) pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar (UNM). Penelitian eksplanatori dipilih untuk menjelaskan hubungan antarvariabel melalui pengujian hipotesis berdasarkan data numerik yang dianalisis secara statistik. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

- Variabel independen (X1): Literasi Digital
- Variabel independen (X2): Literasi AI
- Variabel dependen (Y): *Technology-Enhanced Learning* (TEL)

Desain penelitian yang digunakan adalah survei cross-sectional. Desain ini digunakan karena pengumpulan data dilakukan dalam satu waktu tertentu tanpa perlakuan eksperimen terhadap responden. Penelitian berfokus pada kondisi aktual mahasiswa terkait kemampuan literasi digital, literasi AI, dan penerapan pembelajaran berbasis teknologi. Model hubungan antarvariabel dapat digambarkan sebagai berikut:

- Literasi Digital → TEL
- Literasi AI → TEL
- Literasi Digital + Literasi AI → TEL

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Makassar. Adapun waktu penelitian direncanakan berlangsung selama 4 bulan, yaitu:

- Maret 2026: uji validitas dan reliabilitas instrumen
- April 2026: pengumpulan data penelitian
- Mei 2026: analisis data menggunakan JASP dan penyusunan laporan penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Ekonomi UNM tahun akademik 2025/2026 yang telah menggunakan teknologi digital dan AI dalam proses pembelajaran. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 90 mahasiswa. Jumlah tersebut dinilai memadai untuk penelitian kuantitatif dengan analisis regresi linear berganda karena telah memenuhi jumlah minimum sampel dalam pengujian statistik.

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik ini dipilih karena peneliti menentukan responden berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria responden meliputi:

1. Mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Ekonomi UNM
2. Pernah menggunakan platform pembelajaran digital
3. Pernah memanfaatkan aplikasi berbasis AI seperti ChatGPT, Gemini, atau teknologi AI lainnya dalam kegiatan belajar
4. Bersedia mengisi kuesioner penelitian

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner tertutup dengan skala Likert 5 poin, yaitu: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, dan5 = Sangat Setuju.

Indikator literasi digital meliputi kemampuan mengakses informasi digital, kemampuan mengevaluasi informasi, komunikasi digital, keamanan digital, dan pemanfaatan teknologi pembelajaran. Indikator literasi AI mencakup: pemahaman dasar AI, kemampuan menggunakan AI, evaluasi output AI, etika penggunaan AI, dan pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Indikator TEL terdiri atas efektivitas penggunaan teknologi, fleksibilitas pembelajaran, interaktivitas belajar, keterlibatan mahasiswa, dan pengalaman belajar digital. Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji melalui: uji validitas menggunakan korelasi Pearson, dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Pengumpulan data dilakukan dengan Penyebaran kuesioner online menggunakan Google Form dan Dokumentasi data pendukung terkait mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM

Data penelitian dianalisis menggunakan aplikasi JASP (*Jeffreys's Amazing Statistics Program*).

Tahapan analisis data meliputi (1) Analisis Statistik Deskriptif, digunakan untuk mendeskripsikan nilai rata-rata, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum setiap variabel penelitian. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data diuji melalui: Uji normalitas , Uji linearitas, Uji multikolinearitas , Uji heteroskedastisitas . Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh literasi digital dan literasi AI terhadap *Technology-Enhanced Learning*. Model persamaan regresi:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

Y= *Technology-Enhanced Learning*

a= konstanta

b_1= koefisien regresi literasi digital

b_2= koefisien regresi literasi AI

X_1= literasi digital

X_2= literasi AI

e= error

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan:

1. Uji t untuk mengetahui pengaruh parsial masing-masing variabel independen

2. Uji F untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen

3. Koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel independen terhadap TEL

Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi < 0,05 maka hipotesis diterima.
- Jika nilai signifikansi > 0,05 maka hipotesis ditolak.

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menjelaskan peran literasi digital dan literasi AI dalam mendukung *Technology-Enhanced Learning* pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM.

Tabel 1. Kuisioner Variabel X1 (Georgopoulou et al., 2025)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya mampu mencari informasi akademik melalui internet dengan efektif					
2	Saya dapat membedakan informasi yang valid dan tidak valid di internet					
3	Saya mampu menggunakan platform pembelajaran digital dengan baik					
4	Saya memahami cara menjaga keamanan data pribadi di media digital					
5	Saya mampu menggunakan aplikasi digital untuk mendukung pembelajaran					
6	Saya dapat mengoperasikan aplikasi perkuliahan daring secara mandiri					
7	Saya mampu berkomunikasi secara efektif melalui media digital					
8	Saya terbiasa memanfaatkan teknologi digital untuk menyelesaikan tugas kuliah					
9	Saya mampu mengevaluasi sumber informasi digital sebelum digunakan					
10	Saya dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi pembelajaran					

Tabel 2. Kuisioner Variabel X2(Knoth et al., 2024b)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya memahami konsep dasar Artificial Intelligence (AI)					
2	Saya mampu menggunakan aplikasi AI untuk membantu proses belajar					
3	Saya menggunakan AI untuk mencari referensi akademik					
4	Saya mampu mengevaluasi jawaban atau informasi yang diberikan AI					
5	Saya memahami etika penggunaan AI dalam kegiatan akademik					
6	Saya menggunakan AI untuk meningkatkan pemahaman materi kuliah					
7	Saya dapat membedakan informasi AI yang relevan dan tidak relevan					
8	Saya memahami risiko penggunaan AI secara berlebihan					
9	Saya merasa AI membantu proses belajar menjadi lebih efektif					
10	Saya mampu menggunakan AI secara bertanggung jawab dalam pembelajaran					

Tabel 3. Kuisioner Variabel Y (Garzón et al., 2025)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Teknologi digital membantu saya memahami materi perkuliahan					
2	Pembelajaran berbasis teknologi membuat proses belajar lebih fleksibel					
3	Saya lebih aktif belajar melalui penggunaan teknologi digital					
4	Penggunaan teknologi meningkatkan efektivitas pembelajaran saya					
5	Teknologi pembelajaran membantu saya menyelesaikan tugas lebih cepat					
6	Saya merasa lebih mudah mengakses materi kuliah melalui teknologi digital					
7	Pembelajaran berbasis teknologi meningkatkan motivasi belajar saya					
8	Saya merasa nyaman mengikuti pembelajaran berbasis teknologi					
9	Penggunaan teknologi membuat interaksi pembelajaran menjadi lebih baik					
10	Teknologi digital membantu meningkatkan pengalaman belajar saya					

HASIL

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi Pearson Product Moment antara skor setiap item dengan skor total variabel. Jumlah responden penelitian sebanyak 90 mahasiswa sehingga nilai r-tabel pada taraf signifikansi 5% adalah sebesar 0,207.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Variabel X dan Y

Item	r-hitung	Sig.	r-tabel (n=90; α=0,05)	Keterangan
LD1	0,681	< 0,001	0,207	Valid
LD2	0,703	< 0,001	0,207	Valid
LD3	0,721	< 0,001	0,207	Valid
LD4	0,612	< 0,001	0,207	Valid
LD5	0,748	< 0,001	0,207	Valid
LD6	0,696	< 0,001	0,207	Valid
LD7	0,634	< 0,001	0,207	Valid
LD8	0,712	< 0,001	0,207	Valid
LD9	0,687	< 0,001	0,207	Valid
LD10	0,765	< 0,001	0,207	Valid
LAI1	0,624	< 0,001	0,207	Valid
LAI2	0,671	< 0,001	0,207	Valid
LAI3	0,708	< 0,001	0,207	Valid
LAI4	0,652	< 0,001	0,207	Valid
LAI5	0,677	< 0,001	0,207	Valid
LAI6	0,631	< 0,001	0,207	Valid
LAI7	0,648	< 0,001	0,207	Valid
LAI8	0,692	< 0,001	0,207	Valid
LAI9	0,703	< 0,001	0,207	Valid
LAI10	0,715	< 0,001	0,207	Valid

Item	r-hitung	Sig.	r-tabel (n=90; α=0,05)	Keterangan
TEL1	0,664	< 0,001	0,207	Valid
TEL2	0,683	< 0,001	0,207	Valid
TEL3	0,711	< 0,001	0,207	Valid
TEL4	0,728	< 0,001	0,207	Valid
TEL5	0,701	< 0,001	0,207	Valid
TEL6	0,742	< 0,001	0,207	Valid
TEL7	0,770	< 0,001	0,207	Valid
TEL8	0,747	< 0,001	0,207	Valid
TEL9	0,787	< 0,001	0,207	Valid
TEL10	0,749	< 0,001	0,207	Valid

Berdasarkan Tabel 4, Secara keseluruhan, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh 30 item pernyataan yang terdiri atas 10 item Literasi Digital, 10 item Literasi AI, dan 10 item Technology-Enhanced Learning memiliki nilai korelasi yang signifikan pada taraf 5% (Sig. < 0,05) serta nilai r-hitung yang lebih besar daripada r-tabel (0,207). Dengan demikian, seluruh item instrumen penelitian dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk tahap analisis selanjutnya.

Tabel 5. Hasi Uji Reliabiltas Variabel X dan Y

Variabel	Cronbach Alpha	Kriteria
Literasi Digital (X1)	0,828	Reliabel
Literasi AI (X2)	0,781	Reliabel
Technology-Enhanced Learning (Y)	0,851	Reliabel

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,70 sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel dan layak digunakan.

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Variabel X dan Y

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Literasi Digital (X1)	90	29	48	38,43	4,10
Literasi AI (X2)	90	30	47	37,57	3,59
Technology-Enhanced Learning (Y)	90	25	47	36,62	4,35

Berdasarkan tabel di atas, variabel Literasi Digital memperoleh nilai rata-rata sebesar 38,43 dengan skor minimum 29 dan maksimum 48. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM memiliki kemampuan yang baik dalam mengakses, mengevaluasi, serta memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

Variabel Literasi AI memperoleh nilai rata-rata sebesar 37,57 dengan skor minimum 30 dan skor maksimum 47. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki

kemampuan yang cukup baik dalam memahami konsep AI, menggunakan aplikasi AI, serta mengevaluasi informasi yang dihasilkan oleh teknologi AI.

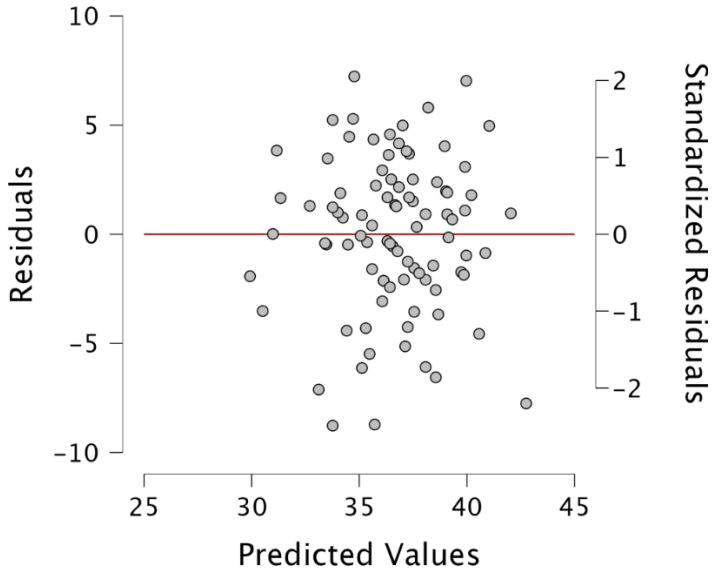
Variabel Technology-Enhanced Learning memperoleh nilai rata-rata sebesar 36,62 dengan skor minimum 25 dan maksimum 47. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa merasakan manfaat penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, baik dari segi fleksibilitas, efektivitas, maupun kemudahan akses informasi.

Secara umum, ketiga variabel berada pada kategori tinggi karena nilai rata-rata masing-masing mendekati skor maksimum yang mungkin diperoleh.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas dan Heteroskedastisitas Variabel X dan Y

Metode	Sig.
Shapiro-Wilk	0,253
Breusch-Pagan	0,156

Berdasarkan table di atas , Nilai signifikansi sebesar 0,253 lebih besar dari 0,05 sehingga residual model regresi berdistribusi normal. Dengan demikian asumsi normalitas terpenuhi. Sedangkan Nilai signifikansi sebesar 0,156 lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi.



Gambar 1. Hasil Uji Linearitas Variabel

Berdasarkan grafik scatterplot antara residual dan nilai prediksi yang dihasilkan JASP, pola penyebaran titik mengikuti pola acak dan tidak membentuk pola tertentu. Hal ini menunjukkan hubungan antara variabel Literasi Digital, Literasi AI, dan Technology-Enhanced Learning bersifat linear. Oleh karena itu asumsi linearitas terpenuhi.

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas Variabel X dan Y

Variabel	Tolerance	VIF
Literasi Digital (X1)	0,839	1,192
Literasi AI (X2)	0,839	1,192

Nilai tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF lebih kecil dari 10. Dengan demikian tidak terjadi multikolinearitas dalam model regresi.

Tabel 9. Koefisien Determinasi

R Square	Interpretasi
0,345	34,5%

Berdasarkan table di atas, nilai R^2 sebesar 0,345 menunjukkan bahwa 34,5% variasi Technology-Enhanced Learning dapat dijelaskan oleh Literasi Digital dan Literasi AI. Sedangkan 65,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Tabel 10. Hasil Uji Simultan Variabel X dan Y

Variabel	F Hitung	Sig.
X1 dan X2 terhadap Y	22,91	< 0,001

Berdasarkan table di atas , karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, Literasi Digital dan Literasi AI secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM.

Tabel 11. Hasil Uji Parsial Variabel X dan Y

Variabel	Sig.	Keputusan
Literasi Digital (X1)	0,00001	Berpengaruh Signifikan
Literasi AI (X2)	0,01189	Berpengaruh Signifikan

Hasil uji parsial menunjukkan bahwa Literasi Digital memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning. Demikian pula Literasi AI juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning karena nilai signifikansi masing-masing lebih kecil dari 0,05

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh temuan bahwa instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel Literasi Digital, Literasi AI, dan Technology-Enhanced Learning telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Selain itu, hasil pengujian asumsi klasik menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal, tidak mengalami multikolinearitas, tidak terjadi heteroskedastisitas, serta memenuhi asumsi linearitas. Dengan demikian, model regresi yang digunakan dalam penelitian ini dinilai memenuhi persyaratan statistik untuk pengujian hipotesis.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat Literasi Digital, Literasi AI, dan Technology-Enhanced Learning mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM berada pada kategori tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam memanfaatkan teknologi digital dan kecerdasan buatan untuk mendukung aktivitas pembelajaran. Tingginya skor pada variabel Technology-Enhanced Learning juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran telah memberikan pengalaman belajar yang positif bagi mahasiswa.

Lebih lanjut, hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa Literasi Digital memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning. Artinya, semakin tinggi kemampuan mahasiswa dalam mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital, maka semakin baik pula pengalaman dan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi yang mereka rasakan. Di sisi lain, Literasi AI juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memahami, menggunakan, dan mengevaluasi teknologi kecerdasan buatan dapat mendukung keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis teknologi.

Secara simultan, Literasi Digital dan Literasi AI terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Technology-Enhanced Learning pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM. Hasil ini menegaskan bahwa kedua kompetensi tersebut merupakan faktor penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran di era transformasi digital. Meskipun demikian, nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lain di luar Literasi Digital dan Literasi AI yang turut memengaruhi Technology-Enhanced Learning. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lain seperti motivasi belajar, self-regulated learning, kesiapan teknologi, dukungan institusi, maupun kompetensi pedagogik dosen untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi di perguruan tinggi.

Meskipun mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM memiliki tingkat Literasi Digital dan Literasi AI yang tinggi, kedua variabel tersebut hanya mampu menjelaskan 34,5% variasi Technology-Enhanced Learning. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya ditentukan oleh kompetensi digital dan AI mahasiswa, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti motivasi belajar, kualitas desain pembelajaran, dukungan dosen, serta lingkungan belajar digital. Selain itu, Literasi Digital terbukti memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan Literasi AI, yang

menunjukkan bahwa kompetensi digital dasar masih menjadi fondasi utama dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Literasi Digital dan Literasi AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Technology-Enhanced Learning* (TEL) pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi UNM. Secara parsial, Literasi Digital memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan Literasi AI. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan mahasiswa dalam mengakses, mengevaluasi, mengelola, dan memanfaatkan informasi digital masih menjadi faktor utama dalam mendukung efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

Dominannya pengaruh Literasi Digital menunjukkan bahwa keberhasilan TEL tidak hanya ditentukan oleh keberadaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Mahasiswa yang memiliki kemampuan digital yang baik cenderung lebih mudah mengakses sumber belajar, menggunakan Learning Management System (LMS), berkolaborasi secara daring, dan memanfaatkan berbagai platform pembelajaran digital secara efektif. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa literasi digital merupakan fondasi utama bagi pengembangan kompetensi teknologi yang lebih kompleks, termasuk literasi AI.

Selain itu, Literasi AI juga terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap TEL. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa mengenai konsep dasar AI, kemampuan menggunakan aplikasi AI, kemampuan mengevaluasi output AI, dan kesadaran etika penggunaan AI berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pengalaman belajar berbasis teknologi. Mahasiswa yang memiliki tingkat Literasi AI yang baik cenderung mampu memanfaatkan teknologi AI sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sekadar sebagai sarana memperoleh jawaban instan.

Meskipun kedua variabel berpengaruh signifikan, nilai koefisien determinasi sebesar 34,5% menunjukkan bahwa masih terdapat faktor-faktor lain yang turut memengaruhi TEL. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi merupakan fenomena multidimensional yang tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan digital dan AI, tetapi juga oleh faktor motivasi belajar, kesiapan teknologi, dukungan institusi, desain pembelajaran, dan kompetensi dosen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ng et al., 2021)yang menjelaskan bahwa literasi AI merupakan kompetensi penting dalam menghadapi transformasi digital pendidikan. Literasi AI memungkinkan peserta didik memahami cara kerja AI, mengevaluasi hasil yang dihasilkan AI, serta menggunakannya secara bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil penelitian (Joseph et al., 2024)yang menemukan bahwa literasi digital dan penggunaan AI secara bersama-sama memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas pembelajaran mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki kompetensi digital yang baik cenderung lebih mampu memanfaatkan teknologi AI sebagai sarana pendukung pembelajaran dan kolaborasi akademik.

Selain itu, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian (Xiao et al., 2024) yang menemukan bahwa literasi AI memiliki hubungan positif dengan pencapaian akademik mahasiswa dan kesejahteraan akademik dalam lingkungan pembelajaran digital. Semakin tinggi tingkat literasi AI mahasiswa, semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam beradaptasi dengan teknologi pembelajaran modern.

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian (C.-H. Lin et al., 2017) yang menyatakan bahwa literasi AI berperan penting dalam keberlanjutan kompetensi pembelajaran digital dan pencapaian akademik mahasiswa. Mahasiswa yang memahami penggunaan AI secara tepat mampu memperoleh manfaat yang lebih besar dari pembelajaran digital.

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Literasi Digital memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan Literasi AI. Temuan ini sedikit berbeda dengan beberapa penelitian terbaru yang menempatkan AI sebagai faktor utama dalam transformasi pendidikan tinggi. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh karakteristik responden yang masih berada pada tahap adaptasi penggunaan AI sehingga kompetensi digital dasar tetap menjadi faktor yang lebih menentukan keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat konsep *Technology-Enhanced Learning* yang menekankan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi dipengaruhi oleh kompetensi pengguna dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Literasi Digital dan Literasi AI merupakan dua kompetensi yang saling melengkapi dalam mendukung pembelajaran abad ke-21.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi Program Studi Pendidikan Ekonomi UNM untuk memperkuat pengembangan kompetensi digital dan AI mahasiswa melalui kurikulum, pelatihan, maupun kegiatan akademik lainnya. Integrasi materi literasi AI dalam perkuliahan menjadi penting mengingat semakin luasnya penggunaan teknologi AI generatif seperti ChatGPT, Gemini, dan Copilot dalam dunia pendidikan.

Bagi dosen, temuan ini menunjukkan pentingnya merancang pembelajaran yang tidak hanya memanfaatkan teknologi digital, tetapi juga mengajarkan cara menggunakan AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab. Penguatan kemampuan evaluatif terhadap output AI perlu menjadi bagian penting dari proses pembelajaran agar mahasiswa tidak mengalami ketergantungan terhadap teknologi.

Bagi mahasiswa Pendidikan Ekonomi sebagai calon pendidik, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penguasaan literasi digital dan literasi AI akan menjadi kompetensi penting dalam menghadapi tuntutan dunia kerja dan pendidikan masa depan yang semakin terdigitalisasi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, penelitian hanya melibatkan 90 mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi UNM sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada seluruh mahasiswa perguruan tinggi di Indonesia.

Kedua, penelitian menggunakan pendekatan survei dengan instrumen kuesioner yang mengandalkan persepsi responden. Kondisi ini memungkinkan munculnya *self-report bias*, yaitu kecenderungan responden memberikan jawaban yang dianggap baik atau sesuai harapan peneliti.

Ketiga, penelitian hanya menggunakan dua variabel independen, yaitu Literasi Digital dan Literasi AI, dengan kemampuan menjelaskan variabel TEL sebesar 34,5%. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi TEL, seperti motivasi belajar, *self-regulated learning*, kesiapan teknologi, kualitas Learning Management System, dukungan institusi, kompetensi dosen, dan lingkungan belajar digital.

Keempat, penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* sehingga hanya menggambarkan kondisi responden pada satu waktu tertentu. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal untuk melihat perkembangan Literasi Digital, Literasi AI, dan TEL dari waktu ke waktu serta menguji model yang lebih komprehensif dengan menambahkan variabel mediasi atau moderasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Literasi Digital dan Literasi AI dalam mendukung *Technology-Enhanced Learning* (TEL) pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Makassar (UNM). Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh temuan bahwa seluruh instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, serta data penelitian memenuhi asumsi statistik yang diperlukan, meliputi normalitas, linearitas, tidak adanya multikolinearitas, dan tidak adanya heteroskedastisitas. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa Literasi Digital dan Literasi AI secara parsial maupun simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Technology-Enhanced Learning*. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat literasi digital dan literasi AI mahasiswa, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, Literasi Digital ditemukan memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan Literasi AI dalam mendukung TEL. Nilai koefisien determinasi sebesar 34,5% menunjukkan bahwa kedua variabel mampu menjelaskan sebagian variasi TEL, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian.

Dari sisi kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, penelitian ini memberikan penguatan empiris terhadap kajian *Technology-Enhanced Learning* dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Pendidikan Ekonomi. Penelitian ini juga memperluas pemahaman mengenai pentingnya integrasi Literasi Digital dan Literasi AI sebagai kompetensi abad ke-21 yang mendukung efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Di tengah perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan, hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa penguasaan teknologi digital dasar tetap menjadi fondasi utama yang perlu dimiliki mahasiswa sebelum mengoptimalkan pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai hubungan antara kompetensi digital, literasi AI, dan pembelajaran berbasis teknologi dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, penelitian mendatang disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan berasal dari berbagai perguruan tinggi agar hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih luas. Kedua, penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi *Technology-Enhanced Learning*, seperti motivasi belajar, *self-regulated learning*, kesiapan teknologi, kompetensi dosen, kualitas *Learning*

Management System (LMS), maupun dukungan institusi. Ketiga, penggunaan desain penelitian longitudinal atau model analisis yang lebih kompleks, seperti *Structural Equation Modeling* (SEM), dapat dipertimbangkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antarvariabel. Keempat, penelitian di masa mendatang juga dapat mengkaji penggunaan teknologi AI generatif secara lebih spesifik dalam proses pembelajaran ekonomi sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pemanfaatan AI dalam pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Agaoglu, F. O., Bas, M., Tarsuslu, S., Ekinci, L. O., & Agaoglu, N. B. (2025). The mediating digital literacy and the moderating role of academic support in the relationship between artificial intelligence usage and creative thinking in nursing students. *BMC Nursing, 24*, Article 484. https://doi.org/10.1186/s12912-025-03128-3

Feng, S., & Carolus, A. (2026). Artificial intelligence literacy at school: A systematic review with a focus on psychological foundations. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 10*, 100551. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100551

Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic review of artificial intelligence in education: Trends, benefits, and challenges. *Multimodal Technologies and Interaction, 9*(8), 84. https://doi.org/10.3390/mti9080084

Georgopoulou, M. S., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2025). Digital literacy in higher education: Examining university students' competence in online information practices. *Computers, 14*(12), 528. https://doi.org/10.3390/computers14120528

Gu, X., & Ericson, B. J. (2025). AI literacy in K–12 and higher education in the wake of generative AI: An integrative review. In *Proceedings of the 2025 ACM Conference on International Computing Education Research V.1* (pp. 125–140). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3702652.3744217

Hingle, A., & Johri, A. (2025). *Systematic review of collaborative learning activities for promoting AI literacy*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2508.15111

Joseph, G. V., Athira, P., Thomas, M. A., Jose, D., Roy, T. V., & Prasad, M. (2024). Impact of digital literacy, use of AI tools and peer collaboration on AI assisted learning: Perceptions of the university students. *Digital Education Review, 45*, 43–49. https://doi.org/10.1344/der.2024.45.43-49

Khan, N., Sarwar, A., Chen, T. B., & Khan, S. (2022). Connecting digital literacy in higher education to the 21st century workforce. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 14*(1), 46–61. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2022.14.004

Knoth, N., Decker, M., Laupichler, M. C., Pinski, M., Buchholtz, N., Bata, K., & Schultz, B. (2024). Developing a holistic AI literacy assessment matrix: Bridging generic, domain-specific, and ethical competencies. *Computers and Education Open, 6*, 100177. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100177

Komala Dewi, R., Lasmana, O., Festiyed, F., Asrizal, A., Desnita, D., & Diliarosta, S. (2024). Implications and impact of digital literacy on higher education: Systematic literature review. *Eduvest: Journal of Universal Studies, 4*(6), 5300–5312. https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i6.1410

Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100101. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101

Lin, C.-H., Zhang, Y., & Zheng, B. (2017). The roles of learning strategies and motivation in online language learning: A structural equation modeling analysis. *Computers & Education, 113*, 75–85. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.014

Lin, X., Xu, G., & Xiong, B. (2025). Artificial intelligence literacy, sustainability of digital learning and practice achievement: A study of vocational college students. *PLOS One, 20*(10), e0332175. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0332175

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 2*, 100041. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

Sainath, K., Gunamony, S. L., Awan, W. A., George, N. M., Sindhu, M. D., Alsunaydih, F. N., & Alhassoon, K. (2024). Development of flexible durable multi-slotted antenna for wearable applications. *Heliyon, 10*(23), e40627. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40627

Song, Y., Moon, H., Yang, H., & Kilgore, C. (2026). *Development and validation of a Faculty Artificial Intelligence Literacy and Competency (FALCON-AI) Scale for higher education*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2603.20220

Soylu, M. Y., Lee, J., Hung, J.-T., Cui, C. Z., & Joyner, D. A. (2025). *AI literacy as a key driver of user experience in AI-powered assessment: Insights from Socratic Mind*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2507.21654

Xiao, J., Alibakhshi, G., Zamanpour, A., Zarei, M. A., Sherafat, S., & Behzadpoor, S.-F. (2024). How AI literacy affects students' educational attainment in online learning: Testing a structural equation model in higher education context. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 25*(3), 179–198. https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7720

Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence literacy education in primary schools: A review. *International Journal of Technology and Design Education, 35*, 2175–2204. https://doi.org/10.1007/s10798-025-09979-w

Zhang, S., Ganapathy Prasad, P., & Schroeder, N. L. (2025). Learning about AI: A systematic review of reviews on AI literacy. *Journal of Educational Computing Research, 63*(5), 1292–1322. https://doi.org/10.1177/07356331251342081