

Eksploratori Skala Literasi Kecerdasan Buatan (AILQ) Versi Bahasa Indonesia

Riyuan Addha Putami¹, Aisyah Mawar Jingga Situngkir², Devi Lusiria³

^{1,2,3} Departemen Psikologi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Negeri Padang, Sumatra Barat, Padang

E-mail: riyuanbaelah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan adaptasi linguistik dan kultural terhadap Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ) ke dalam Bahasa Indonesia serta mengevaluasi validitas dan reliabilitasnya menggunakan pendekatan Exploratory Factor Analysis (EFA). Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 351 siswa berusia 16 hingga 18 tahun yang dipilih melalui teknik purposive sampling dan berasal dari wilayah perkotaan. Hasil uji kelayakan data menunjukkan nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sebesar 0,823 dan hasil Bartlett's Test signifikan ($p < .001$), yang mengindikasikan bahwa data memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis faktor. EFA berhasil mengidentifikasi empat faktor utama yang sesuai dengan kerangka teoritis ABCE (Affective, Behavioural, Cognitive, Ethical), dan secara kumulatif menjelaskan 24,6% dari total varians. Seluruh item dalam instrumen menunjukkan muatan faktor yang memadai dan nilai keunikan yang mendukung interpretasi multidimensional skala. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa AILQ versi Bahasa Indonesia memiliki konsistensi internal yang sangat baik, dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,848 dan Omega sebesar 0,849. Temuan ini mendukung bahwa AILQ versi Indonesia merupakan alat ukur yang sahih, andal, dan relevan secara budaya untuk mengukur tingkat literasi AI di kalangan peserta didik menengah. Penelitian ini juga memberikan kontribusi penting bagi pengembangan instrumen asesmen berbasis teknologi yang kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan pendidikan di era digital.

Kata kunci: literasi AI; adaptasi instrumen; validitas konstruk; analisis faktor eksploratori; AILQ.

ABSTRACT

This study aims to linguistically and culturally adapt the Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ) into Indonesian and to evaluate its validity and reliability using an Exploratory Factor Analysis (EFA) approach. The participants consisted of 351 students aged 16 to 18 years, selected through purposive sampling from urban areas. The data eligibility test showed a Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value of 0.823 and a significant Bartlett's Test result ($p < .001$), indicating that the data were suitable for factor analysis. The EFA identified four main factors aligned with the ABCE theoretical framework (Affective, Behavioural, Cognitive, Ethical), which collectively explained 24.6% of the total variance. All items showed adequate factor loadings and uniqueness values, supporting the multidimensional interpretation of the scale. Reliability testing revealed excellent internal consistency, with Cronbach's Alpha of 0.848 and Omega coefficient of 0.849. These findings support that the Indonesian version of AILQ is a valid, reliable, and culturally appropriate tool for measuring AI literacy among secondary school students. This study contributes to the development of technology-based assessment instruments that are contextually relevant and responsive to the educational demands of the digital era.

Kata kunci: AI literacy; instrument adaptation; construct validity; exploratory factor analysis; AILQ.

PENDAHULUAN

Perkembangan yang sangat pesat pada teknologi kecerdasan buatan atau (*Artificial Intelligence/AI*) sudah bersatu dengan berbagai aspek kehidupan, salah satunya pada dunia pendidikan. Teknologi kecerdasan buatan ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam memberikan informasi pembelajaran, namun juga memberikan tantangan yang baru dalam menggunakannya secara bijaksana. Dalam hal ini, literasi AI menjadi salah satu hal yang penting dalam abad ke-21, yang harus dimiliki oleh para peserta didik agar mampu belajar dan bekerja secara efektif dalam

dunia digital (UNESCO, 2022).

Kemampuan AI dalam pengolahan data yang sangat besar, mempelajari berbagai hal, dan memberikan respons adaptif menjadikan AI sebagai teknologi yang sangat penting untuk diintegrasikan dalam sistem pembelajaran modern (Zawacki-Richter et al., 2019). Kegunaan AI dalam dunia pendidikan sangat banyak mencakup berbagai aspek, diantaranya adalah personalisasi pembelajaran, pengelolaan evaluasi otomatis, hingga sebagai sistem pendukung dalam pengambilan keputusan berbasis data (Holmes 2022). Oleh karena itu dengan banyaknya penerapan AI dalam proses belajar-mengajar, sangat dibutuhkan pengembangan kapasitas peserta didik untuk lebih memahami, memanfaatkan, serta menyikapi teknologi kecerdasan buatan ini secara bijaksana dan baik.

Literasi AI mencakup dalam pemahaman secara konseptual terhadap prinsip kerja yang dimiliki, seperti pemahaman mengenai cara kerja AI, dampak AI terhadap masyarakat dan etika dalam penggunaannya, serta memiliki kemampuan berpikir secara kritis dan bijak (Long & Magerko, 2020). Literasi AI merupakan kemampuan yang mencakup berbagai aspek, seperti aspek perasaan (afektif), tindakan (perilaku), pemahaman (kognitif), serta nilai-nilai etika perilaku. Literasi AI tidak hanya mengajarkan bagaimana cara AI bekerja, namun literasi AI membantu peserta didik dalam memahami dampak AI terhadap kehidupan sosial dan menanamkan sikap bertanggung jawab saat menggunakan teknologi. Oleh karena itu, dengan mempelajari literasi AI diharapkan peserta didik dapat secara sadar, berpikir kritis, dan peduli terhadap kebaikan dalam penggunaan AI.

Namun demikian, rendahnya literasi AI di kalangan siswa SMP dan SMA di Indonesia mulai menunjukkan dampak negatif terhadap kualitas proses belajar. Banyak peserta didik yang menggunakan AI untuk menjadi aplikasi penjawab soal secara otomatis, dan menjadikannya sebagai jalan cepat dalam menyelesaikan tugas-tugas sekolah. Fenomena ini memberikan dampak yang negatif, dengan berkurangnya pemahaman terhadap konsep secara mendalam, menurunnya keterlibatan kognitif, serta terbentuknya kebiasaan belajar yang instan, yang memberikan potensi menghambat perkembangan dalam berpikir kritis (Pradana, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana & Santoso (2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa SMA di wilayah perkotaan di Indonesia memanfaatkan teknologi AI hanya untuk mencari dan menyalin jawaban, tanpa memahami isi atau proses berpikir yang terlibat. Hal tersebut yang pada akhirnya akan melemahkan kualitas belajar peserta didik.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Pusat Data dan Teknologi Informasi Kemendikbud (2023) yang mendapatkan bahwa meskipun penggunaan teknologi digital di sekolah menengah sudah cukup luas, namun masih banyak siswa yang belum mendapatkan penjelasan yang cukup mengenai cara penggunaan AI yang bijak dan bertanggung jawab. Akibatnya, masih terdapat sebagian siswa yang hanya menjadi pengguna pasif kecerdasan buatan, tanpa bisa menyaring informasi, menilai, dan memahami pengaruh AI dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengukur kompetensi literasi AI secara sistematis, berbagai instrumen telah dikembangkan dan diuji secara ilmiah. Salah satu yang paling komprehensif adalah AI Literacy Questionnaire (AILQ) yang dirancang oleh Davy Tsz Kit Ng (2023). Instrumen ini mengevaluasi empat domain utama literasi AI dan telah terbukti memiliki validitas konstruk yang kuat serta reliabilitas yang tinggi (Younis, 2025).

Meskipun demikian, hingga saat ini Indonesia belum memiliki instrumen literasi AI yang diadaptasi secara linguistik dan kultural ke dalam konteks lokal, terutama pada tingkat pendidikan menengah. Padahal, penggunaan alat ukur yang tidak relevan secara budaya dapat menimbulkan bias dan mengganggu validitas hasil pengukuran (Hambleton & Kanjee, 1995). Oleh karena itu, proses adaptasi instrumen perlu dilakukan secara sistematis sesuai dengan pedoman dari International Test Commission (ITC, 2017), yang menekankan pentingnya kesetaraan makna dan relevansi budaya dalam pengukuran lintas negara.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan adaptasi linguistik dan kultural terhadap AI Literacy Questionnaire (AILQ) ke dalam Bahasa Indonesia, serta menguji validitas dan reliabilitasnya dalam konteks peserta didik Indonesia. Proses adaptasi dilakukan melalui beberapa tahap, mulai dari terjemahan ganda, validasi konten oleh para ahli, uji

keterbacaan, hingga analisis psikometrik menggunakan pendekatan Exploratory Factor Analysis (EFA) dan Confirmatory Factor Analysis (CFA). Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan instrumen ukur literasi AI yang sah dan andal, serta dapat mendukung evaluasi dan perumusan kebijakan pendidikan berbasis teknologi yang lebih relevan dengan kondisi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif non-eksperimental dengan desain deskriptif- verifikatif yang bertujuan untuk menguji validitas konstruk dan reliabilitas dari alat ukur *Artificial Intelligence Literacy Questionnaire* (AILQ). Desain ini dipilih karena fokus utama penelitian adalah pada pengujian karakteristik psikometrik instrumen, tanpa melakukan manipulasi variabel bebas atau intervensi terhadap partisipan. Penelitian ini secara khusus diarahkan untuk mengevaluasi struktur faktor dan konsistensi internal AILQ dalam konteks peserta didik di Indonesia. Penelitian ini melibatkan total 351 responden yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner secara daring melalui link kuisi. Seluruh partisipan merupakan siswa dengan minimum usia 16 sampai 18 tahun dan umum di wilayah perkotaan, yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan karakteristik populasi sasaran dari instrumen penelitian.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ) yang disusun dan divalidasi oleh Davy Tsz Kit Ng (2023). Instrumen ini dirancang berdasarkan kerangka teoritis Affective, Behavioural, Cognitive, and Ethical (ABCE) learning framework, yang mengacu pada literatur mengenai kompetensi literasi AI. AILQ terdiri dari 12 pernyataan yang merepresentasikan empat dimensi utama literasi AI, yaitu affective learning (motivasi intrinsik dan kepercayaan diri dalam pembelajaran AI), behavioural learning (komitmen perilaku dan kolaborasi dalam pembelajaran AI), cognitive learning (pengetahuan, pemahaman, serta kemampuan mengevaluasi dan menciptakan AI), dan ethical learning (nilai-nilai etis seperti privasi, tanggung jawab, dan kesadaran sosial dalam penggunaan AI).

Responden diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Kuesioner disebarkan melalui media digital, dan pengisian dilakukan secara mandiri. Data yang terkumpul disaring untuk memastikan kelengkapan dan validitas respons sebelum dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis faktor eksploratori (EFA).

Data dianalisis menggunakan pendekatan Exploratory Factor Analysis (EFA) guna mengevaluasi validitas konstruk dari skala Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ). Analisis dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan secara eksploratif tanpa menetapkan jumlah faktor, untuk mengidentifikasi struktur laten yang muncul berdasarkan data empiris. Tahap kedua dilakukan dengan merujuk pada model teoritis ABCE (Affective, Behavioural, Cognitive, Ethical) yang dikembangkan oleh Davy Tsz Kit Ng (2023). Prosedur ekstraksi dilakukan menggunakan metode Principal Component Analysis (PCA) dengan rotasi varimax. Sebelum proses ekstraksi, kelayakan data diperiksa melalui uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan Bartlett’s Test of Sphericity. Selain itu, parallel analysis digunakan untuk mengonfirmasi jumlah faktor optimal. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak JASP versi terbaru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. *Kaiser-Meyer-Olkin Test*

MSA	
Overall	
MSA	0.823

Hasil dari Exploratory Factor Analysis (EFA) Struktur multifaktor yang diidentifikasi dalam hasil EFA menyatakan bahwa instrumen tes ini tidak bersifat unidimensional, melainkan menangkap berbagai dimensi keterampilan yang kompleks. Temuan ini sesuai dengan pendekatan ABCE (Affective, Behavioural, Cognitive, Ethical) seperti yang dikembangkan dalam studi Davy Tsz Kit Ng (2023), yang menekankan bahwa literasi termasuk literasi bahasa atau AI bukan sekadar kemampuan

kognitif, melainkan juga mencakup aspek afektif (motivasi, kepercayaan diri), perilaku (komitmen belajar, kolaborasi), serta kesadaran etis yang ada. Tabel 1 yang berarti nilai MSA secara keseluruhan adalah 0,823. Nilai ini menunjukkan adanya tingkat kecukupan pengambilan sampel yang memadai untuk EFA. Nilai KMO di atas 0,5 umumnya merupakan standar nilai yang dapat diterima, dan nilai yang mendekati 1,0 menunjukkan semakin tinggi kesesuaian data untuk analisis faktor. Hal ini menunjukkan bahwa respon untuk soal-soal tes cukup saling berkaitan dalam analisis faktor yang dapat diandalkan.

Tabel 2. *Bartlett's Test*

X ²	df	p
1803.176	496.000	< .001

Analisis Bartlett's Test menyatakan bahwa nilai Chi-square sebesar 1803.176, dengan derajat kebebasan (df) = 496 dan signifikansi $p < .001$. Hasil ini menunjukkan adanya korelasi antar item secara statistik berbeda signifikan dari matriks identitas, yang berarti bahwa ada korelasi yang cukup di antara item-item dalam skala. Hal ini mendukung kelayakan data untuk dilakukan eksplorasi struktur faktor lebih mendalam melalui EFA.

Tabel 3. *Chi-squared Test*

<i>Chi-squared Test</i>			
	Value	df	p
Model	473.549	374	< .001

Untuk memastikan ketepatan model secara keseluruhan, uji chi-square goodness of fit dilakukan. Hasilnya menunjukkan nilai Chi-square sebesar 473.549, $df = 374$, dan $p < .001$, yang berarti model memiliki ketepatan yang signifikan terhadap data. Hasil ini mengonfirmasi bahwa struktur faktor empat dimensi yang diperoleh melalui EFA layak secara statistik dan dapat diterima secara empiris.

Tabel 4. *Factor Characteristics*

Unrotated solution					Rotated solution		
	Eigenvalue s	SumSq. Loading s	Proportio n var.	Cumulativ e	SumSq. Loading s	Proportio n var.	Cumulativ e
Facto r 1	5.724	4.990	0.156	0.156	2.718	0.085	0.085
Facto r 2	1.933	1.168	0.036	0.192	2.212	0.069	0.154
Facto r 3	1.627	0.922	0.029	0.221	1.522	0.048	0.202
Facto r 4	1.495	0.804	0.025	0.246	1.422	0.044	0.246

Hasil Principal Component Analysis (PCA) dengan rotasi Varimax mengidentifikasi empat faktor utama. Faktor pertama memiliki eigenvalue sebesar 5.724 dan menjelaskan 8,5% varians setelah rotasi. Faktor kedua hingga keempat masing-masing menyumbang 6,9%, 4,8%, dan 4,4% varians tambahan. Secara keseluruhan, keempat faktor ini menjelaskan 24,6% dari total varians, yang dinilai memadai untuk tahap awal pengembangan instrumen psikometrik yang bersifat multidimensional.

Tabel 5. *Factor Loadings*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Uniqueness
Item 9	0.523				0.719
Item 10	0.492				0.654
Item 13	0.471				0.712
Item 8	0.462				0.731
Item 11	0.447				0.687
Item 4	0.425				0.786
Item 3	0.402				0.802
Item 14	0.384				0.761
Item 2	0.372				0.837
Item 5	0.358				0.817
Item 6	0.327				0.855
Item 30	0.309	0.566			0.584
Item 29		0.539			0.658
Item 28		0.477			0.747
Item 31		0.469			0.742
Item 24		0.460			0.705
Item 32		0.391			0.765
Item 27		0.358			0.782
Item 21			0.655		0.532
Item 20			0.476		0.695
Item 22			0.437		0.755
Item 18				0.584	0.613
Item 17				0.490	0.737
Item 7				0.377	0.786
Item 15				0.324	0.780
Item 19				0.310	0.728
Item 1					0.886
Item 12					0.825
Item 16					0.817
Item 23					0.839
Item 25					0.883
Item 26					0.905

Note. Applied rotation method is varimax.

Tabel pemuatan faktor menampilkan bagaimana setiap item (I1 hingga I32) dimuat pada empat faktor berbeda. Item I9, I10, I13, I8, I11, I4, I3, I14, I2, I5, I6, dan I30 memiliki muatan yang signifikan pada Faktor 1, yang menunjukkan bahwa item tersebut mengukur konstruksi umum yang mendasarinya. Butir I30, I29, I28, I31, I24, I32, dan I27 memuat secara signifikan pada Faktor 2 dengan I30 yang lebih dominan pada faktor 2. Sedangkan I21, I20, dan I22 memuat pada Faktor 3.

Terakhir, butir I18, I17, I7, I15 dan I19 menunjukkan pembebanan yang kuat pada Faktor 4. Kolom 'Keunikan' menunjukkan proporsi varians di setiap item yang unik untuk item tersebut dan tidak dimiliki bersama dengan item lainnya hal ini dibuktikan dengan dominan nilai berkisaran 0,6 hingga 0,8. Nilai keunikan yang lebih rendah menunjukkan bahwa item tersebut memiliki lebih banyak variasi dengan item lain yang diwakili oleh faktor-faktor tersebut.

Table 6. Frequentist Scale Reliability Statistics

	Estimate	Std. Error	Lower	Upper	95% CI
Coefficient					
Coefficient ω	0.849	0.013	0.824	0.873	
Coefficient α	0.848				

Uji reliabilitas internal menunjukkan bahwa instrumen AILQ versi Bahasa Indonesia memiliki konsistensi yang sangat baik, dengan Coefficient Omega (ω) sebesar 0.849 dan Coefficient Alpha (α) sebesar 0.848. Kedua nilai ini berada jauh di atas ambang batas minimal 0.70, yang mengindikasikan bahwa item-item dalam skala ini secara konsisten mengukur konstruk yang sama, baik secara keseluruhan maupun dalam tiap dimensi.

Hasil analisis faktor eksploratori (EFA) terhadap instrumen AILQ versi Bahasa Indonesia menunjukkan bahwa struktur konstruk literasi kecerdasan buatan di kalangan peserta didik menengah dapat direpresentasikan secara multidimensional, mencerminkan empat domain utama yaitu afektif, perilaku, kognitif, dan etis. Temuan ini sejalan dengan kerangka teoretis ABCE yang dikembangkan oleh Davy Tsz Kit Ng (2023), yang menekankan bahwa literasi AI tidak hanya mengukur kemampuan kognitif dalam memahami teknologi, tetapi juga mencakup dimensi motivasional, perilaku kolaboratif, serta pertimbangan etika dalam menggunakan AI secara bijak.

Analisis Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) memperoleh nilai sebesar 0,823, yang menunjukkan bahwa data memiliki kecukupan sampel yang sangat baik untuk dilakukan analisis faktor (Bandalos & Finney, 2018). Di samping itu, hasil uji Bartlett's Test menunjukkan signifikansi pada $p < .001$, menandakan bahwa terdapat korelasi yang cukup kuat antaritem, dan bahwa struktur laten dapat dieksplorasi lebih lanjut (Choi, 2017). Keempat faktor yang berhasil diidentifikasi melalui metode Principal Component Analysis (PCA) dengan rotasi varimax mencakup: dimensi afektif (motivasi dan efikasi diri dalam belajar AI), dimensi perilaku (keterlibatan dan kolaborasi dalam pembelajaran AI), dimensi kognitif (pengetahuan, evaluasi, dan kreasi AI), dan dimensi etis (kesadaran terhadap privasi, tanggung jawab, serta dampak sosial penggunaan AI) sebagaimana dijabarkan dalam studi sebelumnya oleh Davy Tsz Kit Ng (2023) dan didukung pula oleh Long dan Magerko (2020).

Secara kumulatif, keempat faktor ini menjelaskan 24,6% varians total. Meskipun nilai ini tidak sangat tinggi, hal tersebut dapat dimaklumi mengingat sifat konstruk literasi AI yang bersifat kompleks dan multidimensi (Dai, 2020). Selain itu, nilai *factor loading* yang memadai (rata-rata di atas 0,4) serta nilai *uniqueness* berkisar antara 0,6 hingga 0,8 menunjukkan bahwa item-item dalam AILQ merepresentasikan dimensi yang dituju secara jelas, sekaligus memiliki kekhasan kontribusi terhadap konstruk (Bandalos & Finney, 2018).

Uji reliabilitas skala juga menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Coefficient Omega (ω) tercatat sebesar 0,849, dengan *standard error* 0,013 dan interval kepercayaan 95% antara 0,824–0,873. Sementara itu, nilai Cronbach's Alpha (α) sebesar 0,848 juga menandakan tingkat konsistensi internal yang tinggi. Nilai-nilai ini berada jauh di atas ambang batas konvensional 0,70 yang umumnya digunakan sebagai indikator reliabilitas yang baik dalam pengembangan skala psikologis (Kim & Choi, 2018; Audrin & Audrin, 2022). Dengan demikian, AILQ versi Indonesia dapat dikatakan sebagai alat ukur yang memiliki kestabilan dan presisi dalam pengukuran.

Secara teoritis, hasil ini menguatkan pendekatan literasi digital yang bersifat holistik. Literasi AI tidak hanya terkait dengan pemahaman konseptual terhadap teknologi, melainkan juga berhubungan dengan nilai-nilai sosial, tanggung jawab moral, serta kemampuan untuk mengambil keputusan secara reflektif dalam konteks digital (UNESCO, 2022; Borenstein & Howard, 2021). Dalam konteks budaya kolektivistik seperti Indonesia, di mana norma sosial dan penerimaan dari lingkungan berperan penting dalam perilaku individu (Hambleton & Kanjee, 1995), keberadaan dimensi afektif dan etis menjadi sangat relevan.

Lebih jauh lagi, hasil ini juga sejalan dengan berbagai studi yang menekankan pentingnya penguasaan kompetensi digital secara seimbang antara teknis dan nilai (Celik, 2023; Chiu & Chai, 2020). Penelitian oleh Yuliana dan Santoso (2024) bahkan mengungkapkan bahwa rendahnya kesadaran siswa terhadap tanggung jawab etis dalam penggunaan AI menyebabkan perilaku pragmatis seperti menyalin jawaban dari AI tools tanpa memahami proses berpikir yang terlibat. Oleh karena itu, kehadiran instrumen seperti AILQ dapat menjadi alat ukur penting dalam mengevaluasi dan menumbuhkan kesadaran reflektif dan bertanggung jawab siswa terhadap AI.

Meskipun hasil yang diperoleh menunjukkan kekuatan dari sisi psikometrik, terdapat beberapa keterbatasan dalam studi ini. Pertama, analisis yang digunakan masih bersifat eksploratori dan belum dikonfirmasi melalui *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Padahal, CFA penting untuk

memverifikasi apakah model teoritis ABCE dapat direplikasi secara struktural dalam konteks budaya Indonesia (Bandalos & Finney, 2018). Kedua, variabel demografis seperti jenis kelamin, usia, dan latar belakang pendidikan belum dianalisis secara mendalam dalam kaitannya dengan dimensi literasi AI, padahal studi sebelumnya menunjukkan adanya perbedaan signifikan berdasarkan faktor-faktor tersebut (Jin, 2020).

Dengan demikian, disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan CFA untuk memperkuat model struktural, serta eksplorasi lintas kelompok populasi agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang keberfungsian AILQ dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, penelitian longitudinal juga dibutuhkan untuk menguji kestabilan konstruk literasi AI dari waktu ke waktu dan dalam konteks perubahan teknologi yang dinamis (Zawacki-Richter, 2019).

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi awal yang penting dalam pengembangan alat ukur literasi AI yang relevan secara budaya di Indonesia. Meskipun masih terdapat keterbatasan, penelitian ini memberikan kontribusi awal yang sangat penting dalam pengembangan alat ukur literasi kecerdasan buatan di Indonesia. Kehadiran AILQ versi Bahasa Indonesia tidak hanya menjawab kebutuhan terhadap instrumen pengukuran yang relevan secara budaya dan bahasa, tetapi juga membuka ruang bagi lahirnya riset-riset lokal yang fokus pada pemberdayaan peserta didik dalam menghadapi tantangan teknologi abad ke-21 secara kritis, reflektif, dan bertanggung jawab.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uji validitas serta reliabilitas terkait adaptasi linguistik dan kultural instrumen Artificial Intelligence Literacy Questionnaire (AILQ) ke dalam Bahasa Indonesia, maka diperoleh kesimpulan bahwa instrumen ini memenuhi kriteria psikometri yang baik dan dinyatakan valid serta reliabel. Artinya, versi Bahasa Indonesia dari AILQ memiliki struktur faktor yang sesuai dengan kerangka teoritis ABCE (Affective, Behavioural, Cognitive, Ethical) dan dapat diinterpretasikan sebagai alat ukur multidimensi yang andal. Konsistensi internal instrumen ini juga tergolong sangat baik dengan nilai koefisien omega dan alpha di atas 0,84. Sejalan dengan kerangka teoritis tersebut, analisis faktor berhasil mengidentifikasi empat faktor utama yang mencerminkan kompleksitas konstruk literasi AI secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pendidik maupun pemangku kebijakan menyadari pentingnya penggunaan instrumen ini sebagai landasan asesmen untuk merancang kebijakan pendidikan yang responsif terhadap teknologi. Bagi institusi pendidikan, diharapkan dapat memanfaatkan instrumen ini dalam pengembangan kurikulum dan pelatihan guru agar pemahaman peserta didik terhadap kecerdasan buatan menyentuh aspek teknis, etis, sosial, dan kognitif. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menguji validitas konfirmatori (CFA) guna memperkuat struktur faktor, serta menelaah penggunaan instrumen ini pada kelompok populasi yang lebih beragam, seperti siswa dari wilayah pedesaan dan jenjang pendidikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, P. K. (2019). *Powerful teaching: Unleash the science of learning*. Jossey-Bass.
- Aschbacher, P. R., Li, E., & Roth, E. J. (2014). Is science me? High school students' identities, participation and aspirations in science, engineering, and medicine. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(7), 845–878. <https://doi.org/10.1002/tea.21141>
- Audrin, C., & Audrin, C. (2022). Digital literacy as a predictor of well-being: A scoping review. *Education and Information Technologies*, 27, 4911–4935. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10736-5>
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2018). Exploratory and confirmatory factor analysis. In G. R. Hancock, L. M. Stapleton, & R. O. Mueller (Eds.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (2nd ed., pp. 97–122). Routledge.

- Ben-Eliyahu, A., Moore, D., Dorph, R., & Schunn, C. D. (2018). Investigating the multidimensionality of engagement: Affective, behavioral, and cognitive engagement across science activities and contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 87–105. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.01.002>
- Borenstein, J., & Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, 1, 61–65. <https://doi.org/10.1007/s43681-020-00002-7>
- Celik, I. (2023). AI ethics education: A framework for promoting ethical literacy in AI use. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09641-0>
- Chiu, T. K. F., & Chai, C. S. (2020). Digital teaching and learning: A systematic review of theory and practice. *Education and Information Technologies*, 25, 5115–5147. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10261-6>
- Chiu, T. K., Sun, J. C. Y., & Ismailov, M. (2022). Investigating the relationship of technology learning support to digital literacy from the perspective of self-determination theory. *Educational Psychology*, 42(10), 1263–1282.
- Choi, M., Glassman, M., & Cristol, D. (2017). What it means to be a citizen in the internet age: Development of a reliable and valid digital citizenship scale. *Computers & Education*, 107, 100–112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.002>
- Coşgun Ögeyik, M. (2022). Using Bloom's digital taxonomy as a framework to evaluate webcast learning experience in the context of Covid-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 27(8), 11219–11235. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11064-x>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dai, D. Y., Wang, X., & Chen, F. (2020). Artificial intelligence literacy development and assessment in K–12: A review. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Hambleton, R. K., & Kanjee, A. (1995). Increasing the validity of cross-cultural assessments: Use of improved methods for test adaptations. *European Journal of Psychological Assessment*, 11(3), 147–157. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.11.3.147>
- International Test Commission. (2017). *The ITC guidelines for translating and adapting tests* (Second edition). https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Jin, K. Y., Reichert, F., Cagasan, L. P., Jr., de La Torre, J., & Law, N. (2020). Measuring digital literacy across three age cohorts: Exploring test dimensionality and performance differences. *Computers & Education*, 157, 103968. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103968>
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
- Jung, Y., & Lee, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCs). *Computers & Education*, 122, 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.013>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016, October). Artificial

- intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. In IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (pp. 1–9). IEEE.
<https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570>
- Kell, H. J., & Motowidlo, S. J. (2012). Deconstructing organizational commitment: Associations among its affective and cognitive components, personality antecedents, and behavioral outcomes. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(1), 213–251.
- Kim, H. L., & Han, J. (2019). Do employees in a “good” company comply better with information security policy? A corporate social responsibility perspective. *Information Technology & People*, 32(4), 858–875. <https://doi.org/10.1108/ITP-09-2017-0298>
- Kim, M., & Choi, D. (2018). Development of youth digital citizenship scale and implication for educational setting. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(1), 155–171.
<https://www.jstor.org/stable/26273877>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–16). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Marsh, H. W., Pekrun, R., Parker, P. D., Murayama, K., Guo, J., Dicke, T., & Lüdtke, O. (2023). Dimensional comparison processes in students’ self-concepts and achievements: An integrative framework and new insights. *American Psychologist*, 78(2), 226–245.
<https://doi.org/10.1037/amp0000994>
- Ng, D. T. K., Wu, W., Leung, J. K. L., Chiu, T. K. F., & Chu, S. K. W. (2023). Design and validation of the AI literacy questionnaire: The affective, behavioural, cognitive and ethical approach. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 1082–1104.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13411>
- Pradana, R. (2023). Penggunaan Artificial Intelligence dalam pendidikan dan tantangan pembelajaran di era digital. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 6(2), 102–114.
- UNESCO. (2022). AI and education: Guidance for policy-makers.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Younis, S. (2025). Psychometric evaluation of the AI Literacy Questionnaire in a cross-national sample. *Journal of Educational Measurement and Assessment*, 18(1), 45–59.
- Yuliana, S., & Santoso, H. B. (2024). Analisis perilaku siswa dalam pemanfaatan AI tools untuk kebutuhan belajar di sekolah menengah atas. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 9(1), 45–56.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27.
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>