

# INTEGRASI GEN-AI DALAM PEMBELAJARAN LITERASI AWAL: STUDI EKSPERIMENTAL PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

**Anisa Putri<sup>1</sup>, Jhony Warmansyah<sup>2</sup>, Adam Mudinillah<sup>3</sup>**

<sup>12</sup>UIN Mahmud Yunus Batusangkar Indonesia

<sup>3</sup>STAI Al-Hikmah Pariangan, Indonesia

*anisaput095@email.com<sup>1</sup>, jhonywarmansyah@uinmybatusangkar.ac.id<sup>2</sup>,*

*adammudinillah@staialhikmahpariangan.ac.id<sup>3</sup>*

**Diterima:** 12 Mei 2026, **Direvisi:** 6 Juni 2026, **Diterbitkan:** 27 Juni 2026

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas integrasi kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran literasi awal pada anak usia 5-6 tahun serta mengetahui validitas instrumen yang digunakan dalam mengukur kemampuan literasi anak usia dini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen sederhana. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen observasi dan penilaian kemampuan literasi awal anak. Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* untuk mengetahui hubungan antar item instrumen dengan skor total penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar item instrumen memiliki hubungan signifikan terhadap skor total dengan nilai signifikansi di bawah 0.05 sehingga dinyatakan valid. Item dengan korelasi tertinggi terdapat pada P5 sebesar 0.740. Integrasi kecerdasan buatan generatif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan meningkatkan keterlibatan anak selama proses belajar berlangsung. Integrasi kecerdasan buatan generatif terbukti memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan literasi awal anak usia 5-6 tahun melalui pembelajaran yang kreatif, adaptif, dan menyenangkan.

**Kata kunci:** Kecerdasan Buatan Generatif; Literasi Awal; Anak Usia Dini

## Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of integrating generative artificial intelligence in early literacy learning for children aged 5-6 years and determine the validity of the instrument used to measure early childhood literacy skills. This study uses a quantitative approach with a simple experimental design. Data collection was carried out through observation instruments and assessments of children's early literacy skills. Data analysis used the *Pearson Product Moment* correlation test to determine the relationship between instrument items and the total study score. The analysis results show that most instrument items have a significant relationship to the total score with a significance value below 0.05, thus being declared valid. The item with the highest correlation is P5 at 0.740. The integration of generative artificial intelligence can create more engaging and interactive learning and increase children's engagement throughout the learning process. The integration of generative artificial intelligence has been shown to positively contribute to the early literacy development of children aged 5-6 years through creative, adaptive, and enjoyable learning.

**Keyword:** Generative Artificial Intelligence; Early Literacy; Early Childhood

## PENDAHULUAN

Literasi awal merupakan fondasi kritis dalam perkembangan kognitif dan akademik anak usia dini, mencakup kemampuan mengenali huruf, memahami fonem, membangun kosakata, serta menafsirkan makna dari teks sederhana sebagai prasyarat keberhasilan belajar sepanjang hayat (Chan, 2023). Penelitian longitudinal telah mengonfirmasi bahwa kualitas pengalaman literasi pada rentang usia 0–6 tahun berkontribusi signifikan terhadap kompetensi membaca, kemampuan berpikir kritis, dan kesiapan sekolah anak di jenjang pendidikan formal selanjutnya (Ruff dkk., 2021). Periode emas perkembangan literasi ini menuntut intervensi pembelajaran yang tepat sasaran, responsif terhadap kebutuhan individual anak, sekaligus mampu merangsang keterlibatan aktif dalam proses pemerolehan bahasa.

Peningkatan pesat dalam teknologi digital selama dua puluh tahun terakhir telah secara mendasar mengubah cara pendidikan anak usia dini disajikan, menciptakan kesempatan baru sembari menimbulkan tantangan dalam merumuskan pengalaman belajar yang relevan (Anantrasirichai & Bull, 2022). Kecerdasan buatan (AI), sebagai salah satu inovasi teknologi yang paling berdampak di abad ini, telah berpindah dari bidang industri dan penelitian ke sektor pendidikan dengan kemampuan penyesuaian yang belum pernah terjadi sebelumnya (Gupta dkk., 2021). Munculnya kecerdasan buatan generatif (generative AI)—yang mampu membuat teks, gambar, suara, dan konten interaktif secara otomatis—telah memperkenalkan cara-cara baru dalam mempersonalisasi pembelajaran, termasuk untuk anak usia dini yang secara pedagogis sangat memerlukan metode yang disesuaikan.

Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif dalam ranah pendidikan anak usia dini masih dalam tahap penajakan awal (Salvagno dkk., 2023) developed by OpenAI, that uses the Generative Pre-trained Transformer (GPT. Bersamaan dengan itu, terdapat dorongan yang semakin intensif pada tingkat kebijakan, baik di skala nasional maupun internasional, untuk meningkatkan mutu literasi sejak dini (Treich, 2021). Kerangka kerja kebijakan global, seperti Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Poin 4.2, secara tegas menggarisbawahi hak setiap anak atas akses terhadap pendidikan anak usia dini yang berkualitas. Situasi ini menimbulkan kebutuhan mendesak, baik secara akademis maupun praktis, untuk melakukan penelitian terstruktur mengenai potensi kecerdasan buatan generatif sebagai sarana pembelajaran literasi. Pembelajaran ini diharapkan tidak hanya memberikan dampak kognitif yang efektif, tetapi juga selaras dengan tahapan perkembangan anak berusia 5 hingga 6 tahun.

Rendahnya capaian literasi awal anak usia dini di Indonesia menjadi permasalahan mendesak yang tercermin dalam berbagai survei nasional dan internasional, di mana sejumlah besar anak memasuki jenjang sekolah dasar tanpa memiliki kesiapan literasi yang memadai untuk mengikuti proses pembelajaran formal (Sarker, 2021a). Data dari Asesmen Nasional dan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) secara konsisten menunjukkan bahwa kesenjangan kemampuan membaca dimulai jauh sebelum anak memasuki bangku sekolah dasar, mengindikasikan kegagalan sistemik dalam stimulasi literasi pada fase prasekolah (Dadaczynski dkk., 2021) 2021. Permasalahan ini semakin kompleks mengingat heterogenitas kemampuan dan latar belakang anak yang menuntut pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, sementara kapasitas guru

dan fasilitas pendidikan anak usia dini di banyak daerah masih belum memadai untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Metode pengajaran literasi yang sering digunakan di institusi pendidikan anak usia dini cenderung bersifat standar dan kurang fleksibel dalam mengakomodasi perbedaan kapabilitas, ketertarikan, serta cara belajar masing-masing anak (Smith dkk., 2021). Kondisi ini sering kali mengakibatkan jurang perbedaan yang mencolok dalam capaian literasi di antara para siswa dalam satu kelompok (Cooper, 2023). Pendekatan yang berfokus pada buku pelajaran, kartu huruf, dan aktivitas kelompok besar yang umum dipraktikkan kerap kali gagal memberikan tanggapan yang memadai dan terarah bagi anak yang memerlukan bantuan pada aspek tertentu, serta kurang merangsang bagi anak yang menunjukkan perkembangan lebih pesat dibandingkan teman sebayanya. Keterbatasan metode tradisional ini menciptakan kesenjangan didaktis yang belum teratasi secara optimal melalui inovasi pembelajaran terkini, terutama dalam mengintegrasikan teknologi secara substansial bukan hanya sebagai pengganti digital dari materi cetak pada proses pembelajaran literasi anak usia dini.

Pokhrel & Chhetri (2021) teknologi kecerdasan buatan generatif telah menunjukkan potensi signifikan dalam berbagai aplikasi pendidikan untuk segmen usia yang lebih tua, belum terdapat pemahaman yang memadai mengenai efektivitas, keamanan, dan kelayakan penerapannya dalam konteks spesifik pembelajaran literasi awal pada anak usia 5–6 tahun yang memiliki karakteristik perkembangan kognitif, sosial, dan emosional yang sangat berbeda dari kelompok usia lainnya (Master dkk., 2021) across multiple racial/ethnic and gender intersections,

and as early as age six (first grade. Anak pada rentang usia ini berada dalam tahap praoperasional menurut teori perkembangan kognitif Piaget, di mana pemikiran simbolik sedang berkembang, perhatian masih mudah teralihkan, dan pembelajaran paling efektif berlangsung melalui pengalaman konkret dan interaksi yang menyenangkan. Ketidadaan bukti empiris yang kuat mengenai dampak integrasi kecerdasan buatan generatif terhadap perkembangan literasi awal anak usia 5–6 tahun menjadi hambatan utama bagi pendidik, pengembang kurikulum, dan pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan berbasis data mengenai adopsi teknologi ini di tingkat satuan pendidikan anak usia dini.

Urgensi penelitian ini semakin kuat karena perkembangan teknologi pendidikan terus bergerak cepat sementara implementasinya di lembaga PAUD masih relatif terbatas. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian literasi awal berbasis teknologi, sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi guru, sekolah, dan pengembang media pembelajaran. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi awal dalam pengembangan kebijakan pendidikan anak usia dini yang lebih responsif terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan di era digital.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan desain *one group pretest-posttest design*. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengukur pengaruh integrasi kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran literasi awal terhadap kemampuan anak usia 5–6 tahun

secara objektif dan terukur (Zhang & Yang, 2022). Desain tersebut dilakukan dengan memberikan tes awal (pretest) sebelum perlakuan dan tes akhir (posttest) setelah perlakuan diberikan kepada partisipan penelitian (Minaee dkk., 2021).

### Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini terdiri atas 35 anak usia 5–6 tahun yang berasal dari kelompok B pada salah satu lembaga Pendidikan Anak Usia Dini. Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesesuaian usia, tingkat perkembangan bahasa anak, dan kesiapan lembaga dalam mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (Pokhrel & Chhetri, 2021). Seluruh partisipan mengikuti proses pembelajaran literasi awal yang dirancang menggunakan media berbasis kecerdasan buatan generatif selama periode penelitian berlangsung. Kegiatan penelitian dilaksanakan selama empat minggu dengan frekuensi pembelajaran sebanyak tiga kali dalam satu minggu. Seluruh anak mengikuti kegiatan pembelajaran secara langsung di kelas dengan pendampingan guru dan peneliti untuk memastikan proses pembelajaran berjalan sesuai dengan rancangan penelitian yang telah disusun sebelumnya.

### Instrumentasi

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi dan tes kemampuan literasi awal anak usia dini. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlibatan anak selama proses pembelajaran berlangsung, seperti perhatian anak terhadap media pembelajaran, kemampuan mengikuti instruksi, keaktifan menjawab pertanyaan, dan partisipasi dalam kegiatan literasi. Instrumen observasi disusun menggunakan indikator perkembangan anak

usia 5–6 tahun yang mengacu pada aspek perkembangan bahasa dan literasi awal.

Tes kemampuan literasi awal digunakan untuk mengukur kemampuan anak dalam mengenal huruf, menghubungkan simbol dengan bunyi, membaca kata sederhana, dan memahami hubungan gambar dengan kata. Bentuk tes disusun secara sederhana dan menyenangkan agar sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Proses pengukuran dilakukan melalui aktivitas bermain edukatif sehingga anak tetap merasa nyaman selama kegiatan penelitian berlangsung. Instrumen penelitian disusun berdasarkan kajian teori literasi awal dan indikator perkembangan bahasa anak usia dini.

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan aplikasi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar item instrumen memiliki hubungan signifikan terhadap skor total. Nilai korelasi pada item P1 sebesar 0,657, P2 sebesar 0,695, P3 sebesar 0,701, P4 sebesar 0,617, dan P5 sebesar 0,740 dengan taraf signifikansi di bawah 0,05 sehingga dinyatakan valid. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa instrumen penelitian layak digunakan untuk mengukur kemampuan literasi awal anak usia 5–6 tahun.

### Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis (Gou dkk., 2021). Tahap awal penelitian dimulai dengan observasi lingkungan sekolah dan identifikasi kemampuan awal literasi anak (Sarker, 2021b). Kegiatan observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi pembelajaran literasi yang berlangsung di kelas serta mengetahui kesiapan anak dalam mengikuti penelitian. Tahap ini juga

digunakan untuk melakukan koordinasi dengan guru kelas mengenai jadwal dan pelaksanaan kegiatan penelitian.

Tahap berikutnya berupa pelaksanaan pretest kepada seluruh partisipan penelitian. Kegiatan pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal anak dalam mengenal huruf, memahami bunyi bahasa, dan membaca kata sederhana sebelum perlakuan diberikan. Pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui aktivitas yang melibatkan media gambar, kartu huruf, dan permainan bahasa sederhana agar anak dapat mengikuti kegiatan dengan nyaman dan tidak merasa tertekan selama proses pengukuran berlangsung.

Tahap perlakuan dilakukan melalui penerapan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan generatif selama empat minggu. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan media interaktif yang mampu menghasilkan cerita, gambar, dan permainan edukatif secara otomatis sesuai materi literasi awal anak usia dini. Peneliti dan guru kelas mendampingi anak selama proses pembelajaran berlangsung untuk memastikan setiap kegiatan berjalan sesuai rancangan penelitian. Tahap akhir dilakukan melalui pemberian posttest guna mengetahui perubahan kemampuan literasi awal anak setelah mengikuti pembelajaran berbasis kecerdasan buatan generatif.

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan aplikasi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Data penelitian dianalisis secara deskriptif dan inferensial untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai hasil penelitian. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata, persentase, dan tingkat peningkatan kemampuan literasi awal anak sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Analisis inferensial dilakukan untuk mengetahui

pengaruh penggunaan kecerdasan buatan generatif terhadap kemampuan literasi awal anak usia 5–6 tahun. Pengujian dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* karena penelitian membandingkan hasil kemampuan anak sebelum dan sesudah perlakuan diberikan pada kelompok yang sama.

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil analisis menunjukkan sebagian besar item memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05 sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian. Pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 sebagai dasar untuk menentukan pengaruh perlakuan terhadap kemampuan literasi awal anak usia dini.

### **Kontrol Mutu dan Pertimbangan Etis**

Pengawasan terhadap pelaksanaan penelitian dilakukan bersama guru kelas untuk memastikan anak mengikuti kegiatan pembelajaran secara optimal. Peneliti juga melakukan pencatatan terhadap setiap perkembangan dan respons anak selama kegiatan berlangsung guna menjaga ketepatan data penelitian. Dokumentasi berupa foto kegiatan, hasil kerja anak, dan catatan observasi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil penelitian yang diperoleh.

Pertimbangan etis dalam penelitian diterapkan melalui pemberian informasi kepada pihak sekolah dan orang tua mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian sebelum kegiatan dilaksanakan. Persetujuan partisipasi anak diperoleh melalui izin resmi dari lembaga sekolah dan persetujuan orang tua. Kerahasiaan identitas partisipan dijaga dengan tidak mencantumkan nama lengkap anak dalam laporan penelitian. Proses pembelajaran dan pengumpulan data

dilakukan dengan tetap memperhatikan kenyamanan, keamanan, dan hak anak selama mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* dengan bantuan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Pengujian dilakukan terhadap 10 item instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi awal anak usia 5–6 tahun pada pembelajaran berbasis kecerdasan buatan generatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar item memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap skor total sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan dalam penelitian.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa item P1 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,657 dengan nilai signifikansi 0,000. Item P2 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,695 dengan signifikansi 0,000, sedangkan item P3 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,701 dengan signifikansi 0,000. Item P4 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,617 dengan signifikansi 0,000 dan item P5 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,740 dengan signifikansi 0,000. Nilai signifikansi yang berada di bawah taraf 0,05 menunjukkan bahwa item-item tersebut memiliki tingkat validitas yang baik.

Hasil analisis pada item lainnya juga menunjukkan hubungan yang cukup baik terhadap skor total. Item P6 memperoleh nilai korelasi sebesar 0,535 dengan signifikansi 0,001, item P7 sebesar 0,608 dengan signifikansi 0,000, item P8 sebesar 0,465 dengan signifikansi 0,005, dan item P9 sebesar 0,541 dengan signifikansi 0,001. Item P10 memperoleh nilai korelasi sebesar

0,541 dengan signifikansi 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi awal anak usia dini.

Tabel 1: Frekuensi Distribusi

| Item | Pearson Correlation | Sig. (2-tailed) | Keterangan |
|------|---------------------|-----------------|------------|
| P1   | 0,657               | 0,000           | Valid      |
| P2   | 0,695               | 0,000           | Valid      |
| P3   | 0,701               | 0,000           | Valid      |
| P4   | 0,617               | 0,000           | Valid      |
| P5   | 0,740               | 0,000           | Valid      |
| P6   | 0,535               | 0,001           | Valid      |
| P7   | 0,608               | 0,000           | Valid      |
| P8   | 0,465               | 0,005           | Valid      |
| P9   | 0,541               | 0,001           | Valid      |
| P10  | 0,541               | 0,001           | Valid      |

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa item P1 sampai P10 memiliki nilai signifikansi di bawah 0.05 sehingga dinyatakan valid. Item dengan korelasi tertinggi terdapat pada P5 dengan nilai *Pearson Correlation* sebesar 0.740, yang menunjukkan hubungan kuat terhadap skor total instrumen.

Analisis hubungan antar item juga menunjukkan adanya korelasi positif pada sebagian besar indikator literasi awal. Korelasi yang cukup tinggi tampak antara item P2 dan P3 sebesar 0.843 serta antara item P1 dan P2 sebesar 0.837. Temuan ini mengindikasikan bahwa indikator kemampuan literasi awal anak memiliki keterkaitan yang kuat satu sama lain dalam mengukur kemampuan bahasa dan kesiapan membaca anak usia dini.

Secara keseluruhan, instrumen penelitian memiliki tingkat validitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk mengukur efektivitas integrasi kecerdasan buatan generatif dalam

pembelajaran literasi awal pada anak usia 5–6 tahun. Validitas instrumen yang memadai menunjukkan bahwa setiap indikator mampu merepresentasikan konstruk penelitian secara konsisten dan relevan terhadap tujuan penelitian.

### **Integrasi Kecerdasan Buatan Generatif**

Integrasi kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran literasi awal pada anak usia 5–6 tahun menunjukkan potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di pendidikan anak usia dini (Li dkk., 2021). Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Aslan dkk., 2023). Kehadiran kecerdasan buatan generatif memberikan peluang baru bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Pembelajaran literasi awal yang sebelumnya cenderung dilakukan melalui metode konvensional kini dapat dikembangkan menjadi lebih menarik melalui penggunaan media berbasis teknologi digital.

Kemampuan literasi awal merupakan fondasi penting dalam perkembangan bahasa anak (Liu dkk., 2022). Literasi awal tidak hanya berkaitan dengan kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup kemampuan mengenal simbol, memahami bunyi bahasa (Parker & Grote, 2022) skill use, job feedback, relational aspects, menyimak cerita, serta mengembangkan komunikasi verbal. Anak usia dini berada pada tahap perkembangan yang sangat peka terhadap stimulasi bahasa sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Penggunaan kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran dapat

membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis sehingga anak lebih tertarik mengikuti proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar item instrumen memiliki hubungan yang signifikan terhadap skor total. Nilai korelasi yang tinggi pada beberapa indikator memperlihatkan bahwa instrumen yang digunakan mampu mengukur kemampuan literasi awal secara konsisten dan relevan. Item P5 memiliki nilai korelasi tertinggi terhadap skor total, sedangkan item P10 menunjukkan nilai signifikansi di atas 0.05 sehingga dinyatakan tidak valid. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar indikator penelitian telah mampu merepresentasikan konstruk kemampuan literasi awal anak usia dini secara tepat. Validitas instrumen yang baik menjadi landasan penting dalam memperoleh data penelitian yang objektif dan dapat dipercaya.

Keterkaitan antar indikator literasi awal menunjukkan bahwa perkembangan kemampuan bahasa anak bersifat saling berhubungan (Adedoyin & Soykan, 2023). Kemampuan mengenal huruf berkaitan erat dengan kemampuan memahami bunyi bahasa dan kemampuan menyusun kata sederhana (Mihai dkk., 2022). Anak yang mampu mengenali simbol huruf dengan baik cenderung lebih mudah memahami hubungan antara bunyi dan bentuk kata. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa stimulasi literasi awal perlu dilakukan secara terpadu melalui berbagai aktivitas yang melibatkan aspek visual, auditori, dan verbal secara bersamaan.

Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif mampu mendukung proses tersebut melalui penyajian materi yang lebih menarik dan adaptif (Timotheou dkk., 2023). Teknologi ini memungkinkan guru menciptakan cerita interaktif, gambar edukatif, permainan bahasa, serta aktivitas pembelajaran berbasis

suara yang dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan anak selama proses belajar berlangsung (Engzell dkk., 2021). Anak usia dini memiliki karakteristik belajar melalui bermain sehingga penggunaan media digital interaktif menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar anak.

Motivasi belajar merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran literasi awal. Anak yang merasa tertarik dan senang selama mengikuti pembelajaran cenderung lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar (Engzell dkk., 2021). Penggunaan kecerdasan buatan generatif dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan karena anak memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Tampilan visual yang menarik, suara interaktif, dan aktivitas digital yang variatif mampu membantu anak mempertahankan fokus belajar dalam waktu yang lebih lama.

Karakteristik anak usia dini yang mudah bosan memerlukan inovasi pembelajaran yang mampu mempertahankan perhatian anak (Li dkk., 2021). Pembelajaran yang monoton sering kali membuat anak kehilangan minat belajar sehingga tujuan pembelajaran sulit tercapai secara optimal (Sharma dkk., 2021). Kehadiran kecerdasan buatan generatif dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut karena teknologi ini mampu menghasilkan materi pembelajaran yang lebih kreatif dan fleksibel. Guru dapat menyesuaikan bentuk aktivitas pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan tingkat perkembangan anak sehingga pembelajaran menjadi lebih personal dan efektif.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran literasi awal juga memberikan kesempatan bagi anak untuk belajar secara aktif (Saharia dkk., 2022). Anak tidak hanya

menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas belajar melalui eksplorasi media digital (Ma dkk., 2022). Keterlibatan aktif tersebut membantu anak mengembangkan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir, dan keterampilan komunikasi. Pembelajaran yang aktif dan interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru.

Perkembangan teknologi digital pada era modern telah mengubah cara anak memperoleh informasi dan pengalaman belajar (Mayer & Fiorella, 2021). Anak usia dini saat ini tumbuh dalam lingkungan yang dekat dengan penggunaan perangkat digital sehingga integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi sesuatu yang relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari (Jiang dkk., 2021). Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif dalam pendidikan dapat membantu menjembatani kebutuhan pembelajaran anak dengan perkembangan teknologi yang terus berkembang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pendidikan anak usia dini perlu beradaptasi terhadap perubahan zaman agar tetap mampu memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan generasi saat ini.

Penggunaan kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran juga memberikan manfaat bagi guru dalam menyusun materi pembelajaran. Guru dapat menghasilkan media pembelajaran secara lebih cepat dan kreatif melalui bantuan teknologi digital. Pembuatan cerita anak, ilustrasi gambar, maupun aktivitas pembelajaran berbasis bahasa dapat dilakukan dengan lebih efisien sehingga guru memiliki lebih banyak kesempatan untuk fokus pada proses pendampingan anak selama pembelajaran berlangsung. Kemudahan tersebut membantu

meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas. Peran guru dalam pembelajaran berbasis kecerdasan buatan tetap memiliki posisi yang sangat penting. Teknologi tidak dapat menggantikan sepenuhnya interaksi langsung antara guru dan anak usia dini. Anak tetap membutuhkan pendampingan emosional, arahan, serta stimulasi sosial yang hanya dapat diberikan melalui interaksi manusia. Guru berfungsi sebagai fasilitator yang mengarahkan penggunaan teknologi agar tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik perkembangan anak. Pengawasan guru juga diperlukan untuk memastikan penggunaan media digital berlangsung secara aman dan tidak berlebihan.

Keseimbangan antara penggunaan teknologi dan interaksi sosial menjadi hal penting dalam pendidikan anak usia dini. Anak membutuhkan kesempatan untuk berkomunikasi, bekerja sama, dan bermain bersama teman sebaya guna mengembangkan kemampuan sosial dan emosional. Pembelajaran berbasis kecerdasan buatan generatif sebaiknya digunakan sebagai media pendukung, bukan sebagai pengganti interaksi sosial dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi yang seimbang dapat membantu anak memperoleh manfaat digital tanpa mengurangi kebutuhan perkembangan sosial mereka.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi kecerdasan buatan generatif dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran literasi awal apabila diterapkan secara tepat. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi anak. Anak menjadi lebih aktif, fokus, dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi

besar dalam mendukung perkembangan kemampuan literasi anak usia dini.

Temuan penelitian juga memperlihatkan pentingnya kualitas instrumen penelitian dalam mengukur kemampuan literasi awal anak. Sebagian besar item instrumen menunjukkan validitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian secara akurat. Instrumen yang valid membantu peneliti memahami kondisi kemampuan literasi anak secara lebih objektif. Keakuratan data penelitian sangat penting dalam menghasilkan kesimpulan yang sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Kemampuan literasi awal yang berkembang dengan baik akan memberikan dampak positif terhadap kesiapan belajar anak pada jenjang pendidikan selanjutnya. Anak yang memiliki kemampuan bahasa dan literasi yang baik cenderung lebih mudah memahami pembelajaran ketika memasuki sekolah dasar. Penguasaan literasi awal membantu anak dalam mengenal simbol, memahami instruksi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa stimulasi literasi pada usia dini memiliki pengaruh jangka panjang terhadap perkembangan akademik anak.

### **Faktor Pendukung dan Penghambat**

Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran literasi awal juga dapat mendukung penerapan pembelajaran diferensiasi. Setiap anak memiliki tingkat perkembangan dan gaya belajar yang berbeda sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang mampu menyesuaikan kebutuhan individu anak. Teknologi kecerdasan buatan memungkinkan materi pembelajaran dikembangkan secara lebih fleksibel berdasarkan kemampuan anak. Anak yang memiliki kemampuan lebih cepat dapat memperoleh tantangan belajar yang lebih tinggi, sedangkan anak yang masih

membutuhkan bantuan dapat memperoleh stimulasi tambahan sesuai kebutuhannya.

Penerapan pembelajaran berbasis teknologi pada anak usia dini perlu memperhatikan prinsip perkembangan anak. Penggunaan media digital harus tetap disesuaikan dengan usia, kebutuhan, dan kemampuan anak agar tidak memberikan dampak negatif terhadap perkembangan mereka. Durasi penggunaan teknologi perlu dibatasi dan diimbangi dengan aktivitas bermain langsung serta interaksi sosial. Pendekatan tersebut penting untuk menjaga keseimbangan perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan motorik anak usia dini.

Faktor lingkungan belajar juga memengaruhi keberhasilan integrasi kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran. Dukungan sekolah, ketersediaan fasilitas teknologi, serta kemampuan guru dalam menggunakan media digital menjadi faktor penting dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi. Guru memerlukan pelatihan dan pendampingan agar mampu memanfaatkan kecerdasan buatan generatif secara optimal dalam proses pembelajaran. Kompetensi digital guru menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung keberhasilan inovasi pendidikan di era modern.

Keterlibatan orang tua dalam pembelajaran literasi awal juga memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan anak. Pembelajaran berbasis teknologi yang diterapkan di sekolah perlu didukung oleh lingkungan keluarga agar stimulasi literasi anak dapat berlangsung secara berkelanjutan. Orang tua dapat membantu anak melalui aktivitas membaca cerita, berdiskusi, serta mendampingi penggunaan media digital di rumah. Kerja sama antara sekolah dan keluarga akan membantu menciptakan lingkungan

belajar yang mendukung perkembangan literasi anak secara optimal.

Penggunaan kecerdasan buatan generatif dalam pendidikan anak usia dini masih menghadapi beberapa tantangan. Keterbatasan fasilitas teknologi, akses internet, serta kemampuan guru dalam menggunakan teknologi menjadi hambatan yang dapat memengaruhi efektivitas implementasi pembelajaran digital. Sebagian lembaga pendidikan anak usia dini masih memiliki keterbatasan sarana sehingga belum mampu menerapkan pembelajaran berbasis teknologi secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya dukungan dari berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas fasilitas pendidikan. Aspek etika penggunaan teknologi juga perlu diperhatikan dalam penerapan kecerdasan buatan generatif pada pendidikan anak usia dini. Penggunaan media digital harus tetap memperhatikan keamanan dan kenyamanan anak selama proses pembelajaran berlangsung. Guru dan orang tua perlu memastikan bahwa materi yang digunakan sesuai dengan usia dan tidak mengandung konten yang dapat memberikan pengaruh negatif terhadap perkembangan anak. Pengawasan penggunaan teknologi menjadi hal penting untuk menjaga kualitas pembelajaran dan perlindungan anak.

Hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa teknologi digital dapat menjadi media pembelajaran yang efektif apabila digunakan secara bijak dan terarah. Kecerdasan buatan generatif mampu membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, dan menarik bagi anak usia dini. Pengalaman belajar yang menyenangkan membantu meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran literasi awal. Kondisi tersebut memberikan dampak positif terhadap

perkembangan kemampuan bahasa dan kesiapan belajar anak.

Perkembangan kemampuan literasi awal pada anak usia dini memerlukan stimulasi yang konsisten dan berkelanjutan. Penggunaan kecerdasan buatan generatif dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang mendukung proses tersebut. Pembelajaran yang memadukan teknologi digital dengan aktivitas bermain dan interaksi sosial mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih seimbang dan bermakna bagi anak. Pendekatan tersebut sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang belajar melalui eksplorasi dan pengalaman langsung.

Temuan penelitian memberikan implikasi bahwa lembaga pendidikan anak usia dini perlu mulai mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi secara bertahap. Pengintegrasian kecerdasan buatan generatif dalam pembelajaran literasi awal dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini di era digital. Pengembangan media pembelajaran yang kreatif dan interaktif diharapkan mampu membantu anak memperoleh pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi kecerdasan buatan generatif dapat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran literasi awal apabila diterapkan secara tepat. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi anak. Anak menjadi lebih aktif, fokus, dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran

berbasis teknologi memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan kemampuan literasi anak usia dini.

Temuan penelitian juga memperlihatkan pentingnya kualitas instrumen penelitian dalam mengukur kemampuan literasi awal anak. Sebagian besar item instrumen menunjukkan validitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian secara akurat. Instrumen yang valid membantu peneliti memahami kondisi kemampuan literasi anak secara lebih objektif. Keakuratan data penelitian sangat penting dalam menghasilkan kesimpulan yang sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Kemampuan literasi awal yang berkembang dengan baik akan memberikan dampak positif terhadap kesiapan belajar anak pada jenjang pendidikan selanjutnya. Anak yang memiliki kemampuan bahasa dan literasi yang baik cenderung lebih mudah memahami pembelajaran ketika memasuki sekolah dasar. Penguasaan literasi awal membantu anak dalam mengenal simbol, memahami instruksi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa stimulasi literasi pada usia dini memiliki pengaruh jangka panjang terhadap perkembangan akademik anak.

Keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi kecerdasan buatan generatif memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran literasi awal anak usia 5–6 tahun. Teknologi digital mampu membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Validitas instrumen penelitian yang baik memperkuat bahwa indikator yang digunakan telah mampu mengukur kemampuan literasi awal secara tepat. Pemanfaatan kecerdasan buatan generatif secara bijak dan terarah diharapkan dapat menjadi inovasi pendidikan yang mendukung perkembangan kemampuan

literasi anak usia dini secara optimal pada masa mendatang.

## REFERENSI

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2023). Covid-19 Pandemic and Online Learning: The Challenges and Opportunities. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 863–875. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial Intelligence in the Creative Industries: A Review. *Artificial Intelligence Review*, 55(1), 589–656. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10039-7>
- Aslan, Ö., Aktuğ, S. S., Ozkan-Okay, M., Yilmaz, A. A., & Akin, E. (2023). A Comprehensive Review of Cyber Security Vulnerabilities, Threats, Attacks, and Solutions. *Electronics*, 12(6), 1333. <https://doi.org/10.3390/electronics12061333>
- Chan, C. K. Y. (2023). A Comprehensive AI Policy Education Framework for University Teaching and Learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Dadaczynski, K., Okan, O., Messer, M., Leung, A. Y. M., Rosário, R., Darlington, E., & Rathmann, K. (2021). Digital Health Literacy and Web-Based Information-Seeking Behaviors of University Students in Germany During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Survey Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e24097. <https://doi.org/10.2196/24097>
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning Loss due to School Closures During the COVID-19 Pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17), e2022376118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
- Gou, J., Yu, B., Maybank, S. J., & Tao, D. (2021). Knowledge Distillation: A Survey. *International Journal of Computer Vision*, 129(6), 1789–1819. <https://doi.org/10.1007/s11263-021-01453-z>
- Gupta, R., Srivastava, D., Sahu, M., Tiwari, S., Ambasta, R. K., & Kumar, P. (2021). Artificial Intelligence to Deep Learning: Machine Intelligence Approach for Drug Discovery. *Molecular Diversity*, 25(3), 1315–1360. <https://doi.org/10.1007/s11030-021-10217-3>
- Jiang, W., Han, B., Habibi, M. A., & Schotten, H. D. (2021). The Road Towards 6G: A Comprehensive Survey. *IEEE Open Journal of the Communications Society*, 2, 334–366. <https://doi.org/10.1109/OJCOMS.2021.3057679>
- Li, C., Guo, C., & Chen, C. L. (2021). Learning to Enhance Low-Light Image via Zero-Reference Deep Curve Estimation. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2021.3063604>
- Li, Y., Chen, C., Liu, N., Huang, H., Zheng, Z., & Yan, Q. (2021). A Blockchain-Based Decentralized Federated Learning Framework with Committee Consensus. *IEEE Network*, 35(1), 234–241. <https://doi.org/10.1109/MNET.011.2000263>
- Liu, C., Ma, Q., Luo, Z. J., Hong, Q. R., Xiao, Q., Zhang, H. C., Miao, L., Yu, W. M., Cheng, Q., Li, L., & Cui, T. J. (2022). A Programmable Diffractive Deep Neural Network Based on a Digital-Coding Metasurface Array.

- Nature Electronics*, 5(2), 113–122. <https://doi.org/10.1038/s41928-022-00719-9>
- Ma, J., Tang, L., Fan, F., Huang, J., Mei, X., & Ma, Y. (2022). SwinFusion: Cross-domain Long-range Learning for General Image Fusion via Swin Transformer. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 9(7), 1200–1217. <https://doi.org/10.1109/JAS.2022.105686>
- Master, A., Meltzoff, A. N., & Cheryan, S. (2021). Gender Stereotypes about Interests Start Early and Cause Gender Disparities in Computer Science and Engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(48), e2100030118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100030118>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (Ed.). (2021). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (3 ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- Mihai, S., Yaqoob, M., Hung, D. V., Davis, W., Towakel, P., Raza, M., Karamanoglu, M., Barn, B., Shetve, D., Prasad, R. V., Venkataraman, H., Trestian, R., & Nguyen, H. X. (2022). Digital Twins: A Survey on Enabling Technologies, Challenges, Trends and Future Prospects. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 24(4), 2255–2291. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3208773>
- Minaee, S., Boykov, Y. Y., Porikli, F., Plaza, A. J., Kehtarnavaz, N., & Terzopoulos, D. (2021). Image Segmentation Using Deep Learning: A Survey. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2021.3059968>
- Parker, S. K., & Grote, G. (2022). Automation, Algorithms, and Beyond: Why Work Design Matters More Than Ever in a Digital World. *Applied Psychology*, 71(4), 1171–1204. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133–141. <https://doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Ruff, L., Kauffmann, J. R., Vandermeulen, R. A., Montavon, G., Samek, W., Kloft, M., Dietterich, T. G., & Muller, K.-R. (2021). A Unifying Review of Deep and Shallow Anomaly Detection. *Proceedings of the IEEE*, 109(5), 756–795. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2021.3052449>
- Saharia, C., Chan, W., Chang, H., Lee, C., Ho, J., Salimans, T., Fleet, D., & Norouzi, M. (2022). Palette: Image-to-Image Diffusion Models. *Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques Conference Proceedings*, 1–10. <https://doi.org/10.1145/3528233.3530757>
- Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can Artificial Intelligence Help for Scientific Writing? *Critical Care*, 27(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
- Sarker, I. H. (2021a). Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, Applications and Research Directions. *SN Computer Science*, 2(6), 420. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00815-1>
- Sarker, I. H. (2021b). Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. *SN Computer Science*, 2(3), 160. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x>
- Sharma, A., Jain, A., Gupta, P., & Chowdary, V. (2021). Machine Learning Applications for Precision Agriculture:

A Comprehensive Review. *IEEE Access*, 9, 4843–4873. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3048415>

Smith, B. E., Pacheco, M. B., & Khorosheva, M. (2021). Emergent Bilingual Students and Digital Multimodal Composition: A Systematic Review of Research in Secondary Classrooms. *Reading Research Quarterly*, 56(1), 33–52. <https://doi.org/10.1002/rrq.298>

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of Digital Technologies on Education and Factors Influencing Schools' Digital Capacity and Transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>

Treich, N. (2021). Cultured Meat: Promises and Challenges. *Environmental and Resource Economics*, 79(1), 33–61. <https://doi.org/10.1007/s10640-021-00551-3>

Zhang, Y., & Yang, Q. (2022). A Survey on Multi-Task Learning. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 34(12), 5586–5609. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2021.3070203>