

Pengaruh Penerapan *Artificial Intelligence* Pada Pendekatan *Deep Learning* Dalam Peningkatan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar

Mararti

SDN 05 Lembah Beringin
marartimawar@gmail.com

Article History

accepted 1/7/2026

approved 1/8/2026

published 21/9/2026

Abstract

The current era of educational transformation is driving Indonesia's education system to continue evolving in step with the rapid pace of modern technological change. Indonesia must be able to adapt in order to create a high-quality education system that is globally competitive. The purpose of this study is to analyze and describe the use of artificial intelligence in the deep learning approach to enhance the creativity of elementary school students. The research method employed a descriptive quantitative approach, with data collected through testing techniques. The data source consists of first-grade students at SDN 05 Lembah Beringin. Based on the results of the study, it can be seen that the use of artificial intelligence in the deep learning approach has a positive effect on enhancing the creativity of elementary school students. The data shows that the average creativity of students increased from 77% before using AI-assisted worksheets to 90% after using AI-assisted worksheets, with an average increase of 13%.

Keywords: *Deep Learning, Artificial Intelligence, Creativity*

Abstrak

Era transformasi pendidikan saat ini mendorong pendidikan Indonesia untuk terus berkembang mengikuti arus perubahan teknologi modern yang pesat. Indonesia harus mampu beradaptasi untuk menciptakan sistem pendidikan yang bermutu dan berdaya saing global. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan penerapan artificial intelligence pada pendekatan deep learning dalam peningkatan kreativitas siswa sekolah dasar. Metode penelitian dengan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes. Sumber data berasal dari siswa kelas 1 SDN 05 Lembah Beringin. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dapat dilihat terdapat pengaruh positif penggunaan artificial intelligence pada pendekatan deep learning bisa meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar dengan lebih efektif. Data menunjukkan rata-rata kreativitas siswa meningkat dari sebelum menggunakan lembar kerja berbantuan artificial intelligence sebesar 77% dan setelah menggunakan lembar kerja berbantuan artificial intelligence meningkat menjadi 90% dengan rata-rata peningkatan setiap aspek meliputi kelancaran ide, keluwesan ide, keaslian ide, pengembangan ide dan keterlibatan dalam karya sebesar 13%.

Kata kunci: *Pembelajaran mendalam, kecerdasan buatan, kreativitas*



PENDAHULUAN

Transformasi teknologi membuat banyak perubahan pada segala bidang, terutama dalam bidang pendidikan yang menuntut untuk terus berkembang mengikuti arus kemajuan teknologi yang kian melesat. Pada bidang pendidikan para guru dihadapkan dengan berbagai macam permasalahan seperti anak-anak yang kebanjiran informasi melalui akses gadget tanpa batas, anak-anak seperti ini layaknya anak yang tidak membutuhkan seorang guru untuk mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Padahal walaupun mereka bisa mengakses informasi tanpa batas teknologi tidak akan dapat menggantikan peran pedagogik seorang guru yang mampu memahami karakteristik anak dan membangun sistem belajar yang berkualitas. Pada kurikulum Indonesia saat ini sudah diterapkan pendekatan *deep learning* atau pembelajaran mendalam untuk mengatasi dampak dari perkembangan teknologi yang pesat pendekatan *deep learning* mengintegrasikan penggunaan teknologi pada penerapannya selama proses belajar mengajar. Pendekatan *deep learning* adalah pendekatan yang mendorong kemampuan aktif, kreatif dan kritis untuk menyelesaikan masalah dengan cara menyenangkan, berkesadaran dan bermakna.(Prawiyogi dan Rosalina, 2025).

Deep learning menganjurkan proses belajar yang memanusiakan manusia dengan berbagai macam karakteristik peserta didik yang unik dan berbeda. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang bukan hanya fokus pada pencapaian nilai akademik tetapi berfokus juga pada proses pembelajaran yang berkesadaran atau *mindful*, bermakna atau *meaningful* dan menyenangkan atau *joyful* (Kemendikbud, 2025). Menurut Ramadan, Putri dan Nukman (2025) *deep learning* bukan hanya tentang apa yang siswa pelajari tapi bagaimana mereka mempelajarinya. Pada pendekatan *deep learning* peserta didik diajak untuk mampu mengembangkan pola pikir kritis, kreatif dan adaptif. Mereka harus mampu memecahkan masalah dengan pola pikir yang kritis, merumuskan solusi yang kreatif dan adaptif dalam setiap perubahan yang terjadi. Pendekatan *deep learning* pada penelitian ini menggunakan model *problem based learning* yang mendorong siswa mampu menganalisis masalah sehingga menciptakan pola pikir kreatif, kritis dan mandiri. Menurut Langka dan Suarnaya (2024) *problem based learning* adalah model pembelajaran menekankan pada kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah secara mandiri. Jadi model *problem based learning* adalah model pembelajaran berorientasi pada kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah secara mandiri, kritis dan kreatif berdasarkan fakta dan data yang tersedia. Langkah-langkah model *problem based learning* adalah pertama orientasi pada masalah, kedua membuat kelompok, ketiga mengeksplorasi data, keempat menganalisis informasi dan data, kelima mempresentasikan ide dan keenam mengevaluasi ide (Mararti, dkk. 2023). Salah satu pilar kerangka pembelajaran pada pendekatan *deep learning* yaitu pemanfaatan digital berkaitan dengan pemanfaatan teknologi yang digunakan untuk menunjang keefektifan proses pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi digital ini mendorong guru untuk mampu menguasai berbagai macam alat yang digunakan selama proses pembelajaran salah satunya penggunaan *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan. *Artificial intelligence* adalah sistem yang dikembangkan pada mesin atau komputer untuk meniru kecerdasan manusia (Manongga, dkk. 2022). Menurut Crompton & Burke (2023) *artificial intelligence* adalah sistem komputasi yang memungkinkan komputer belajar, beradaptasi, mensintesis dan mengoreksi diri untuk menyelesaikan tugas yang kompleks. Sementara itu menurut Supriyadi dan Asih (2020) *artificial intelligence* adalah sistem komputer yang dirancang untuk belajar dari data dan menjalankan fungsi seperti kecerdasan manusia. Pendapat lain dari Bambang (Pakhpahan, 2021) menyatakan *artificial intelligence* adalah bidang ilmu komputer yang mengembangkan

kecerdasan komputer menyerupai kemampuan manusia. Menurut Karyadi (2023) kecerdasan buatan adalah cabang ilmu komputer yang mengembangkan sistem cerdas dengan kemampuan belajar, memahami, beradaptasi, dan menyelesaikan tugas secara mandiri layaknya manusia. Kecerdasan buatan telah menjadi teknologi penting yang mendorong inovasi dalam pembelajaran dan pengajaran di berbagai lingkungan pendidikan (Kennedy, 2023). Kecerdasan buatan berpotensi merevolusi pemahaman, perancangan dan pelaksanaan sistem pendidikan (Widodo, dkk. 2024).

Menurut Mustoip, dkk (2023) kecerdasan buatan membantu meningkatkan pembelajaran melalui penyesuaian terhadap kebutuhan siswa serta pemantauan perkembangan belajar. Teknologi artificial intelligence tidak hanya membantu pengelolaan kelas tetapi juga mendukung pembentukan karakter siswa (Sahlberg. 2020). Dari beberapa pendapat tersebut maka disimpulkan bahwa *artificial intelligence* adalah sistem komputasi yang memungkinkan manusia berkomunikasi dengan komputer layaknya dengan manusia biasa yang mampu memberikan jawaban, kepuasan dan pemecahan masalah yang kompleks.

Dalam dunia pendidikan penggunaan *artificial intelligence* sudah tidak bisa dilepaskan dari keseharian sekolah, pendidik dan tenaga pendidik, melalui penggunaan kecerdasan buatan memudahkan pekerjaan dan mengefisienkan waktu. Guru jadi tidak perlu sibuk memikirkan administrasi, membuat media pembelajaran, lembar kerja peserta didik dan bahan ajar yang kompleks sehingga guru bisa fokus mendalami pedagogiknya untuk menghasilkan pengalaman belajar mengajar yang berkualitas.

Penggunaan *artificial intelligence* pada dunia pendidikan memberi warna baru yang menunjang proses pembelajaran bermakna, berkesadaraan dan menyenangkan sesuai pilar pendekatan *deep learning*. Salah satu dimensi profil lulusan yang harus dicapai pada pendekatan *deep learning* adalah kreativitas, peserta didik didorong untuk terus mengembangkan kemampuan berpikir yang kreatif dalam memecahkan masalah dengan cara-cara yang unik, imajinatif dan solutif. Prijambodo, dkk (2025) kreativitas merupakan pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara berbeda atau unik. Kreativitas merupakan kemampuan berpikir secara lancar, luwes, dan orisinal dalam mengembangkan serta memperinci suatu gagasan (Rofi'ah, dkk. 2023). Munandar (2002) Kreativitas merupakan kemampuan individu untuk menghasilkan ide baru, menciptakan solusi inovatif, dan memandang masalah dari berbagai sudut pandang. Menurut Nurrazizah, dkk (2025) kreativitas dibangun melalui pembelajaran yang kolaboratif, reflektif dan kontekstual bukan hanya sebagai hasil belajar.

Torrance (1993) menyatakan Kreativitas merupakan proses mental yang melibatkan kemampuan mengidentifikasi masalah, merumuskan gagasan baru, serta menguji dan mengomunikasikan hasilnya. Berdasarkan beberapa definisi diatas maka disimpulkan bahwa kreativitas adalah proses berpikir menemukan pemecahan masalah melalui pemahaman dan merumuskan solusi dengan cara yang tidak biasa. Aspek-aspek kreativitas meliputi kelancaran ide atau *fluency*, keluwesa ide atau *flexibility*, keaslian ide atau *originality* dan pengembangan ide atau *elaboration* (Torrance, 1993). Menurut Munandar (2002) menyatakan salah satu aspek kreativitas adalah keterlibatan dalam berkarya. Berdasarkan semua pemaparan yang telah disajikan penelitian ini memiliki rumusan masalah pertama bagaimana penerapan *artificial intelligence* dengan pendekatan deep learning pada peningkatan kreativitas siswa sekolah dasar? kedua bagaimana perbandingan hasil kreativitas siswa sebelum dan setelah mengerjakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence* ? sehingga tujuan penelitian ini untuk menganalisis bagaimana penerapan *artificial intelligence* dengan pendekatan deep learning pada peningkatan kreativitas siswa sekolah dasar dan membandingkan hasil kreativitas siswa sebelum dan setelah mengerjakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence*.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan tingkat kreativitas peserta didik berdasarkan data numerik yang diperoleh melalui instrumen penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kreativitas. Data primer diperoleh dari hasil tes kreativitas peserta didik, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen resmi SDN 05 Lembah Beringin yang meliputi profil sekolah dan karakteristik peserta didik. Penelitian dilaksanakan di SDN 05 Lembah Beringin, Kecamatan Nanga Mahap, Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 selama 2 minggu subjek penelitian terdiri atas 22 peserta didik kelas I yang berusia sekitar 6–7 tahun dengan jumlah siswa laki-laki 13 dan perempuan 9. Seluruh peserta didik dijadikan subjek penelitian untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kreativitas siswa setelah penerapan pembelajaran berbantuan Artificial Intelligence. Instrumen penelitian berupa tes kreativitas yang disusun berdasarkan indikator kreativitas Torrance, yaitu kelancaran ide, keluwesan ide, keaslian ide, pengembangan ide, dan keterlibatan dalam berkarya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik untuk memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kreativitas peserta didik. Analisis dilakukan untuk mengelompokkan kreativitas peserta didik ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Selain itu, analisis juga digunakan untuk membandingkan tingkat kreativitas peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran guna mengetahui perubahan kreativitas yang terjadi setelah penerapan AI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Deep Learning* dengan Lembar Kerja Peserta Didik Berbantuan *Artificial Intelligence*.

Pendekatan *deep learning* menggunakan model *problem based learning* dengan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence* yang digunakan untuk mengukur kreativitas peserta didik. Peneliti mengukur kreativitas peserta didik melalui pelajaran matematika dan memilih menggunakan model *problem based learning* karena model pembelajaran ini mampu memfasilitasi peserta didik untuk aktif berpikir kreatif, kritis dan mandiri dalam memecahkan masalah. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan diantaranya langkah pertama mengorientasikan peserta didik pada masalah sehingga peserta didik mampu untuk memahami masalah secara holistik pada tahap ini guru menyajikan masalah yang kontekstual dan nyata masalah ini mendorong peserta didik tidak sekedar mendapatkan jawaban yang benar tetapi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan berbagai gagasan dan ide melalui gambar dan cerita matematika. Melalui penyajian masalah ini peserta didik dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dengan pendekatan *deep learning*.

Langkah kedua membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4 sampai 5 peserta didik berkelompok, tujuannya untuk membantu peserta didik berdiskusi bersama teman sebaya sehingga mampu memahami permasalahan dan merumuskan solusi secara kolaboratif tetapi setiap peserta didik diberi lembar kerja dan mengisinya sendiri. Langkah ketiga peserta didik didorong untuk aktif mengeksplorasi ide yang harus digunakan dalam memecahkan masalah melalui diskusi mereka diminta menemukan berbagai macam cara membentuk bilangan 15 menggambar dan membuat cerita matematika. Langkah keempat peserta didik menganalisis informasi yang sudah didiskusikan bersama kemudian menuliskan jawaban berbagai kemungkinan cara membentuk angka 15 dengan menggambar dan

membuat cerita matematika. Langkah kelima peserta didik mempresentasikan hasil karyanya didepan kelas agar seluruh teman sebaya mengerti ide dan solusi yang tiap kelompok berikan. Langkah keenam guru memberikan evaluasi dan umpan balik pada tiap kelompok siswa.

Proses pembelajaran mendorong peserta didik tidak hanya mendapatkan jawaban yang benar. Tetapi peserta didik diminta berpikir berbagai kemungkinan jawaban lalu mengembangkan ide melalui gambar dan cerita matematika. Karakteristik pendekatan *deep learning* terlihat dari keterlibatan peserta didik aktif dalam membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna, berkesadaran dan menyenangkan. Proses pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* memberi ruang dan kesempatan kepada siswa untuk mampu berkarya seluas-luasnya

2. Pengaruh *Artificial Intelligence* Terhadap Kreativitas Peserta Didik

Pada penelitian ini peneliti melaksanakan tes kreativitas sebelum dan setelah menggunakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence*. Pada pelaksanaan proses pembelajaran matematika tradisional peneliti menggunakan kartu angka dan penjumlahan sederhana yang ditulis dipapan tulis. Pada pembelajaran konvensional peserta didik mampu mengerjakan tugas yang diberikan dengan benar tetapi kreativitas belum terlihat. Peserta didik fokus pada mengikuti contoh yang diberikan guru, peserta didik cenderung berpikir monoton, ide tidak berkembang dan mereka hanya fokus pada mencari jawaban yang benar, tidak muncul pertanyaan mengapa jawaban itu bisa terbentuk. Setelah menggunakan *artificial intelligence* terlihat perubahan yang cukup signifikan dalam aspek kreativitas. *Artificial intelligence* digunakan guru untuk membuat lembar kerja peserta didik yang lebih menarik secara visual, memuat soal terbuka, memberi ruang untuk menggambar dan mengajak peserta didik untuk membuat cerita matematika. Peserta didik menunjukkan keterlibatan yang aktif selama proses pembelajaran melalui aktivitas menggambar, menulis cerita matematika dan mengeksplorasi berbagai kemungkinan ide untuk menemukan pasangan bilangan yang membentuk angka 15.

Tabel 1. Rata-rata Skor Tes Kreativitas Siswa

Aspek	Skor Rata-rata		
	Sebelum	Setelah	Peningkatan
Kelancaran Ide	3,0	3,8	0,8
Keluwesannya Ide	2,6	3,1	0,5
Keaslian Ide	3,6	3,9	0,3
Pengembangan Ide	2,7	3,1	0,4
Keterlibatan dalam karya	3,3	4	0,7
Total rata-rata nilai	3,04	3,58	0,54

Tabel 2. Persentase Skor Tes Kreativitas Siswa

Aspek	Skor Persentase		
	Sebelum	Setelah	Peningkatan
	%	%	%
Kelancaran Ide	76	96	20
Keluwesannya Ide	67	77	10
Keaslian Ide	92	98	6
Pengembangan Ide	68	79	11
Keterlibatan dalam karya	82	100	18
Total rata-rata persentase	77	90	13

Berdasarkan data yang sudah peneliti kumpulkan terlihat jika peningkatan nilai dari berbagai aspek kreativitas setelah digunakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence*. Pertama aspek kelancaran ide terlihat peserta didik mampu menghasilkan lebih banyak ide dan gagasan untuk mencari pasangan bilangan yang menghasilkan 15, menggambar bentuk benda dengan lebih rapi dan unik serta mampu menceritakan ide dalam bentuk kalimat matematika. Kedua aspek keluwesan ide peserta didik menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam hal mengembangkan berbagai variasi bentuk, gambar cerita dan hasil pasangan bilangan yang menghasilkan 15. Ketiga aspek keaslian ide peserta didik menunjukkan sikap tidak meniru contoh yang sudah dibuat guru, mereka berhasil membuat gambar dengan versi imajinasi mereka masing-masing. Keempat aspek pengembangan ide melalui lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence* memberikan kesempatan dan ruang bagi peserta didik untuk menambahkan gambar, detail dan ilustrasi lain sehingga kemampuan elaborasi berkembang dengan baik. Kelima aspek keterlibatan dalam karya aspek ini mengalami peningkatan paling tinggi karena peserta didik merasa aktivitas yang terdapat pada lembar kerja lebih menarik dan memberi banyak ruang untuk menyalurkan imajinasi.

Melalui data diatas nampak jelas aspek rata-rata dan persentase yang meningkat paling tinggi adalah aspek kelancaran ide dan keterlibatan dalam karya hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik untuk mampu berpikir lebih terbuka dalam mengeksplorasi ide baru dan menemukan pengalaman yang sepenuhnya menyenangkan dari mengerjakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan disimpulkan bahwa pertama terdapat pengaruh positif pada penerapan *artificial intelligence* pada pendekatan *deep learning* dalam peningkatan kreativitas siswa sekolah dasar yang ditunjukan dengan adanya peningkatan kreativitas mulai dari kelancaran ide, keluwesan ide, keaslian ide, pengembangan ide dan keterlibatan dalam karya. Selanjutnya melalui penerapan *artificial intelligence* berhasil menunjukan skor perbandingan kreativitas yang berbeda secara signifikan daripada pembelajaran konvensional. Artinya proses pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik berbantuan *artificial intelligence* terbukti efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam kerangka pendekatan *deep learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asih, I, E. & Asih, B, D. 2020. Implementasi *Artificial Intelligence* (AI) di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal Sosial dan Humaniora Universitas Muhammadiyah Bandung, 2 (2), 12-23.
- Crompton, A. & Burke, D. 2023. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20 (22), 1-22.
- Karyadi, B. 2023. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri. Educate Jurnal Teknologi Pendidikan. 8 (2), 253-258.
- Kementrian Pendidikan dan kebudayaan RI. (2025). Peraturan Mendiknas tentang Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. (Permendiknas Nomor 13 Tahun 2025). Jakarta : Penulis.
- Kennedy, P. S. J. (2023). Digitalisasi Pendidikan : Artificial Intelligence Di Pendidikan Tinggi. Prosiding Nasional 2023, 205–215.

- Langka, S., & Suarnaya, P, I,. (2024). Analysis of The Use of Problem-Based Learning Model in Improving Learning Outcomes of Hindu Religious Education in Grade V Students of UPT SD Negeri 6 Arawa Sidrap. *International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 2 (3), 265-271.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55.
- Mararti,. Suryandari, C, K,. Salimi, M,. (2023). Implementation of Socio Scientific Issues Oriented Problem Based Learning Model in Improving Critical Thinking. *United International Journal for Research & Technology*, 4(7), 53-60.
- Munandar, U. (2002). Pengembangan kreativitas anak berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mustoip, S, DZ, S, A, Wulan, J,D. 2023. Integrasi Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan Karakter Berbasis Islam di Sekolah Dasar. *Permata : Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 4 (2), 321-327.
- Nurrazizah, Z, Mubarak, S,A, Herawan, E, Putri, P, D. Pembelajaran Mendalam dengan Model Project-Based Learning (PjBL) untuk Kreativitas Siswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*. 14 (2), 239-252.
- Pakhpahan, R. 2021. Analisa Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Kehidupan Manusia. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5 (2), 506-513.
- Prawiyogi, G, A. & Rosalina, A. (2025). *Deep Learning* Dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. Bandung : Indonesia Emas Group.
- Prijambodo, Hidayat, T,R., Setyanto., & E., Panangian, F. (2025). Ide Kreativitas dan Inovasi, Kritis Point Enterpreneur. *JKAMTB Jurnal Kewirausahaan, Akuntansi dan Manajemen Tri Bisnis*, 7 (1), 528-539.
- Ramadan,H, Z, Putri, E,M, Nukman, M. 2025. Pendekatan Pembelajaran Deep Learning di Sekolah Dasar Teori dan Aplikasi. Cirebon: CV Green Publisher Indonesia.
- Rofi'ah, A, U., Khotimah, N., & Lestari, I, P., (2023). Pengukuran Kreativitas Anak Usia Dini Menurut E.P. Torrance. *Alzam Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 3(1), 40-55.
- Sahlberg, P. (2020). Education and Artificial Intelligence: The Case for Changing Paradigms. *Journal of Educational Change*, 21(1), 43-64.
- Sugiyono. (2012). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Torrance, E. P. (1993). The Torrance Tests of Creative Thinking (Norm-technical manual). Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Widodo, B, Y, Sibuea, S & Narji, M. 2024. Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan : Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*. 10 (2), 602-615.