



Pengaruh Penggunaan Teknologi Berbasis AI terhadap Keterampilan Berhitung pada Materi Penjumlahan di Koksai Anusorn School

Riska Damayanty Siregar ^{1*}, Chairunnisa Amelia ²

Correspondensi Author

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah

Dasar, Universitas

Muhammadiyah Sumatera

Utara, Indonesia

Email:

ikaasiregar10@gmail.com,

chairunnisaamelia@umsu.ac.id

Keywords:

Pengaruh;

Penggunaan Teknologi;

Artificial Intelligence,

Keterampilan Berhitung;

Siswa Sekolah Dasar;

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berhitung siswa, khususnya dalam materi penjumlahan, yang menjadi kendala dalam memahami konsep dasar matematika. Banyak siswa belum mampu menguasai keterampilan ini sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) terhadap keterampilan berhitung siswa kelas II di Koksai Anusorn School. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan desain eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II yang berjumlah 30 orang dan dijadikan sampel melalui teknik total sampling. Instrumen pengumpulan data berupa tes tertulis terkait materi penjumlahan, dengan analisis data yang meliputi uji validitas, normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi berbasis AI memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan berhitung siswa. Uji independent t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti hipotesis alternatif diterima. Rata-rata nilai keterampilan berhitung siswa di kelas kontrol sebelum perlakuan adalah 4,67, tergolong rendah, sedangkan pada kelas eksperimen setelah penerapan AI, nilai rata-rata meningkat menjadi 8,60, tergolong tinggi. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi AI dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa secara signifikan dan menjadi pendekatan efektif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Abstract. This study was motivated by the low arithmetic skills of students, particularly in addition, which poses a challenge in understanding basic mathematical concepts. Many students have not yet mastered these skills, making it difficult for them to solve mathematical problems. The aim of this research was to determine the effect of using artificial intelligence (AI)-based technology on the arithmetic skills of second-grade students at Koksai Anusorn School. The research employed a descriptive quantitative method with an experimental design. The population consisted of all second-grade students, totaling 30, all of whom were selected as samples using total sampling. The data collection instrument was a written test focused on addition, and data analysis included validity testing, normality testing, homogeneity testing, and hypothesis testing. The results

showed that AI-based technology had a significant effect on students' arithmetic skills. The independent t-test analysis yielded a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating that the alternative hypothesis was accepted. The average arithmetic score of the control group before the intervention was 4.67, categorized as low, whereas the experimental group's average score after the implementation of AI technology increased to 8.60, categorized as high. These findings demonstrate that the use of AI technology significantly improves students' arithmetic skills and can serve as an effective approach to teaching mathematics at the elementary level.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License*



Pendahuluan

Pendidikan adalah point penting dalam proses kemajuan suatu bangsa, dimana kemajuan suatu bangsa dapat dilihat melalui bagaimana kualitas pendidikannya. Kemakmuran suatu negara dipengaruhi oleh mutu pendidikan itu sendiri (Yuniarti & Nurjannah, 2025). Semakin maju suatu negara maka semakin bermutu kualitas pendidikannya, sebaliknya semakin rendah kualitas pendidikan maka tingkat kemajuan dan kemakmuran negara tersebut juga semakin rendah. Pendidikan juga merupakan usaha untuk menanamkan nilai-nilai moral yang baik, mengubah sikap dan perilaku seseorang dalam proses pendewasaan melalui pembelajaran (Saraswati et al., 2024). Oleh karena itu setiap proses pembelajaran harus efektif agar tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal. Namun, tidak semua proses pembelajaran berjalan sesuai harapan. Tentu saja para guru akan menghadapi berbagai kesulitan dan permasalahan pada saat proses pembelajaran. Selain tantangan yang dihadapi pendidik, siswa juga akan mengalami kesulitan belajar selama pembelajaran di sekolah (Sidabutar & Munthe, 2022). Salah satu pembelajaran yang dianggap sulit oleh siswa adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus dan konsep, tetapi juga harus memastikan bahwa siswa memahami dasar-dasar teori matematika dengan baik (Darwis, 2024). Pemahaman ini perlu dilakukan secara bertahap, dimulai dari konsep-konsep dasar menuju tingkat yang lebih kompleks. Penting bagi pengajaran matematika untuk menekankan penerapannya dalam menyelesaikan berbagai masalah yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Sitorus & Murti, 2024).

Keterampilan berhitung adalah kemampuan individu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan secara cermat, tepat, dan efisien (Darulanda et al., 2024). Jika dikaitkan dengan proses pembelajaran, maka pekerjaan yang dimaksud meliputi berbagai tugas atau aktivitas belajar. Keterampilan berhitung merupakan keterampilan jenis basic literacy skill. Keterampilan berhitung merupakan keterampilan dasar yang dimiliki setiap individu yang harus dikembangkan agar setiap individu tersebut dapat menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Keterampilan berhitung matematika merupakan aktivitas akademik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dimana seseorang harus menguasai keterampilan ini untuk mempermudah mereka dalam melakukan apa saja di kehidupan sehari-harinya (Sutrisno & Syukur, 2023). Keterampilan berhitung merupakan kemampuan dasar yang diperlukan dalam matematika, melibatkan operasi dasar seperti penjumlahan,

pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan ini sangat penting dalam pendidikan matematika karena merupakan landasan bagi penguasaan konsep-konsep matematika yang lebih kompleks (Daulay, 2025).

Keterampilan berhitung juga memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini juga dapat membantu anak-anak dalam membuat keputusan yang lebih baik, seperti ketika mereka lagi menangani uang saku atau belanjaan (Nurhami et al., 2024). Sebagai bagian dari literasi dasar, keterampilan ini mencakup operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, yang menjadi landasan penting bagi penguasaan konsep matematika lebih lanjut. Keterampilan berhitung menjadi tujuan utama pembelajaran matematika dan juga digunakan sebagai standar pengukuran kemampuan individu sesuai usia dan tingkat Pendidikan (Holmes, 2019). Adapun indikator keterampilan berhitung di sekolah dasar meliputi (1) Siswa dapat memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah dan merancang model suatu masalah. (2) Dapat menyesuaikan dan melibatkan diri dalam kehidupan bermasyarakat yang kesehariannya memerlukan keterampilan dalam berhitung. (3) Siswa dapat mengkomunikasikan masalah dengan simbol atau diagram untuk memperjelas masalah. Kriteria keterampilan berhitung diperlukan untuk menilai apakah peserta didik telah menguasai kemampuan berhitung dengan baik atau belum. (1) Salah satu kriteria tersebut adalah aspek proses, yang mencakup kemampuan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan berhitung menggunakan metode atau langkah yang tepat. (2) Kecepatan, yaitu kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan berhitung dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. (3) Ketepatan, yaitu kemampuan peserta didik untuk menemukan hasil berhitung dengan tepat (Kesuma & Franssen, 2025). Melalui penelitian ini menggunakan semua kriteria keterampilan berhitung yakni proses, kecepatan dan ketepatan.

National council of teacher of mathematics (NCTM) menjelaskan prinsip-prinsip dasar dan standar untuk berhitung penjumlahan di sekolah yaitu (1) Anak sudah memiliki pemahaman angka yang substansial sebelum mereka masuk kelas pertama. (2) Anak-anak pada jenjang pendidikan dari Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Dasar mulai diperkenalkan dengan konsep dasar angka dan geometri. (3) Pada tahap ini, mereka umumnya telah mengenal angka 1 hingga 10, bahkan sampai 20. (4) Selanjutnya, pembelajaran difokuskan pada penguatan penalaran matematika agar anak dapat mengembangkan keterampilan numerik yang lebih kompleks. (5) Seiring dengan perkembangan kemampuan berpikir, anak juga mulai belajar memecahkan berbagai permasalahan matematika yang tidak hanya mencerminkan materi yang sedang diajarkan, tetapi juga menunjukkan kemampuan berpikir mandiri mereka (Ahudulu, 2020). Meski keterampilan berhitung sangat penting, banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam mempelajari keterampilan ini. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan metode pengajaran yang tidak efektif, atau metode yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa. Metode konvensional yang hanya mengandalkan teks tidak selalu efektif, terutama bagi siswa yang lebih suka pembelajaran berbasis visual atau yang bersifat interaktif (Riyandi et al., 2024). Hal ini bisa menyebabkan kebosanan dan kesulitan dalam memahami konsep matematika. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pengajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Upaya untuk meningkatkan pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, sangat penting untuk membangun minat siswa dalam mengembangkan keterampilan berhitung. Guru dapat mengintegrasikan konsep-konsep matematika ke dalam kegiatan sehari-hari sehingga siswa dapat memahami dan mengaplikasikan konsep tersebut

dengan baik. Melalui pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat menguasai keterampilan berhitung dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan berhitung memiliki relevansi yang sangat besar dalam kehidupan nyata, selain perannya dalam konteks akademis keterampilan berhitung adalah dasar penting dalam pembelajaran matematika, dan keterampilan operasi hitung merupakan salah satu tujuan khusus dalam pengajaran matematika di sekolah dasar (Nurdensiana et al., 2024).

Keterampilan berhitung penjumlahan memiliki manfaat yang besar dalam kehidupan sehari-hari. Penerapannya dapat ditemukan dalam kegiatan jual beli, pengukuran dalam pembangunan rumah, pembuatan pakaian, dan berbagai kegiatan lainnya. Seseorang yang memiliki keterampilan berhitung rendah akan kesulitan menyelesaikan tugas yang berhubungan dengan penjumlahan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa siswa menguasai keterampilan ini dengan baik agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi pada 19 Agustus 2024 di Koksai Anusorn School, ditemukan bahwa nilai ulangan harian terkait operasi hitung penjumlahan siswa kelas 2 masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang ditetapkan sebesar 7,00. Total 30 siswa, mayoritas belum mencapai standar tersebut, yang menunjukkan perlunya pendekatan pengajaran yang lebih efektif. Salah satu faktor penyebabnya adalah metode pengajaran yang lebih dominan menggunakan ceramah, yang membuat siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Berdasarkan yang dilihat oleh penulis salah satu metode yang dianggap tepat adalah menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI).

Teknologi dapat didefinisikan sebagai alat, metode, dan sistem yang digunakan untuk memecahkan masalah dan kebutuhan manusia. Teknologi bukan sekedar alat, tetapi juga mencakup proses dan praktik yang terkait dengan penciptaan dan penggunaan alat tersebut (Abidah et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi memiliki dimensi yang lebih luas, termasuk aspek sosial dan budaya, yang mempengaruhi bagaimana teknologi diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi dibentuk oleh interaksi sosial dan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat. Pemahaman tentang teknologi harus mempertimbangkan faktor-faktor sosial yang mempengaruhi pengembangan dan penerapannya. Teknologi telah memberikan dampak besar pada sektor pendidikan dan dapat digunakan untuk meningkatkan akses terhadap suatu proses pembelajaran yang ada di tingkat sekolah dasar. Hal ini mampu menciptakan peluang baru untuk pembelajaran agar menjadi lebih fleksibel dan terintegrasi. Penggunaan teknologi dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa. Selain itu teknologi memungkinkan pengajaran yang lebih personal dan adaptif, di mana materi dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa (Krisno et al., 2023).

Artificial intelligence (AI) adalah kecerdasan yang ditambahkan dalam sebuah sistem komputer sehingga bisa menciptakan teknologi menyerupai cara berpikir dan berperilaku manusia. *Artificial Intelligence* (AI) merupakan sistem mesin komputerisasi yang memiliki kecerdasan seperti kecerdasan yang dimiliki oleh manusia. *Artificial Intelligence* (AI) merupakan kecerdasan buatan yang di dalam pendidikannya dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap minat belajar siswa (Siyoto & Sodik, 2015). Menyediakan konten-konten yang disesuaikan dengan minat dan gaya belajar siswa, AI dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan kesenangan terhadap siswa dalam belajar. Pemanfaatan

kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan berperan sebagai sarana sekaligus penunjang proses pembelajaran. Dengan adanya teknologi AI, pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan lebih efektif dan optimal. AI sebagai media pembelajaran memberikan dukungan nyata bagi guru, pendidik, maupun mentor dalam menyampaikan materi ajar kepada peserta didik. Hal ini juga mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan, sehingga tercipta proses belajar yang lebih efisien dan bermakna (Sitorus & Murti, 2024). Manfaat lain dari AI dalam pendidikan adalah kemampuan untuk menganalisis data secara mendalam dan memberikan wawasan yang membantu dalam perbaikan strategi pengajaran. AI memanfaatkan data besar untuk mengidentifikasi pola pembelajaran siswa, yang kemudian dapat digunakan untuk menyesuaikan metode pengajaran demi mendapatkan hasil yang lebih baik (Sidabutar & Munthe, 2022).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis AI dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan berhitung siswa. Salah satu contohnya adalah aplikasi yang memberikan latihan soal penjumlahan. Aplikasi ini tidak hanya memberikan soal, tetapi juga memberikan umpan balik langsung, membantu siswa untuk memperbaiki kesalahan mereka dan berlatih lebih banyak berdasarkan kemampuan mereka. Hal ini memungkinkan siswa untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep penjumlahan (Usmaedi, 2021). Namun hal tersebut jelas perlu disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa sehingga diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran matematika di sekolah (Maskur et al., 2017). Pembelajaran matematika umumnya dilakukan secara interaktif, menginspirasi, menantang, memotivasi, menyenangkan, dan bermakna serta memberikan kesempatan pengembangan kreativitas, bakat dan potensi siswa (Widaningsih et al., 2023). Siswa dapat berkembang baik secara fisik maupun psikologis sesuai tahapannya masing-masing. Hal itu senada dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi.

Melalui penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap minat belajar siswa. Kecerdasan buatan (AI) ini dapat menjadikan suatu pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, dengan menyajikan materi yang sesuai dengan minat dan gaya belajar setiap siswa. Selain itu, kecerdasan buatan (AI) juga mampu merekomendasikan konten yang relevan berdasarkan minat dan pola belajar individu, yang akan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. AI juga memungkinkan kolaborasi dan diskusi kelompok secara lebih aktif melalui platform digital, serta memberikan umpan balik secara langsung (Yam & Taufik, 2021). Melalui strategi ini diharapkan keterampilan berhitung matematika pada materi penjumlahan dapat diminimalisir, sehingga siswa dapat mencapai potensi terbaik mereka dalam pelajaran ini. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh penggunaan teknologi berbasis AI terhadap keterampilan berhitung siswa, khususnya dalam operasi penjumlahan.

Harapannya hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman tentang pentingnya penggunaan teknologi berbasis AI sebagai solusi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berhitung siswa. AI memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dengan menyesuaikan materi sesuai dengan minat dan kebutuhan masing-masing siswa. Melalui AI, aplikasi pendidikan dapat memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa, yang memungkinkan mereka belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Teknologi AI dalam pembelajaran matematika menawarkan banyak manfaat, seperti personalisasi

pengalaman belajar. AI dapat menganalisis kemajuan siswa dan menyesuaikan tingkat kesulitan soal yang diberikan. Selain itu, AI membantu mengurangi beban administratif bagi guru, memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada pembelajaran dan interaksi dengan siswa. Teknologi ini juga dapat memberikan umpan balik yang instan kepada siswa, yang memungkinkan mereka untuk memperbaiki kesalahan mereka segera, serta memberikan latihan yang sesuai dengan kemampuan mereka. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa sekolah dasar untuk meningkatkan keterampilan berhitung penjumlahan secara lebih personal, interaktif, dan adaptif.

Metode

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain eksperimen. Terdapat dua variabel yang akan diteliti yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas yaitu penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran matematika (X1) dan variabel terikat adalah keterampilan berhitung siswa khususnya dalam operasi penjumlahan (Y) pada siswa sekolah dasar di Tambon BanKhuan A. Muang Satun (Thailand). Sumber data adalah data primer yang diperoleh melalui tes berupa posttest dan pretest. Data dikumpulkan dari responden yang dipilih sebagai sampel penelitian. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 2 yang ada di Koksai Anusorn School yang berjumlah 30 siswa. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan purposive sampling yang berjumlah 30 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas II B 15 siswa eksperimen dan kelas II A 15 siswa sebagai kelas kontrol.

Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan membuat tes berupa posttest dan pretest sesuai dengan indikator yang sudah ditetapkan, menguji cobakan kuesioner, melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis terhadap instrument yang telah diuji cobakan sehingga diketahui butir instrumen yang tidak valid dan reliabel agar dapat diperbaiki. Selanjutnya menyebarkan kuesioner kepada sampel yang telah ditentukan dan yang terakhir adalah melakukan analisis terhadap hasil penelitian. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistic. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing variabel memiliki sebaran yang mengikuti distribusi normal. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P > 5\%$). Untuk mengujinya, dapat digunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan pendapat Sugiyono, pengambilan keputusan dalam uji ini didasarkan pada nilai probabilitas tersebut (1) Jika nilai probabilitas $>0,05$ maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal, (2) Jika nilai probabilitas $<0,05$ maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Hipotesis yang digunakan yaitu H_0 : Data statistik pretest berdistribusi normal jika Asimp, Sig (2-tailed) $>0,05$. Vs H_a : Data statistik pretest berdistribusi normal jika Asimp, Sig (2-tailed) $<0,05$.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians data pretest pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki kesamaan. Pengujian ini hanya dilakukan apabila data menunjukkan distribusi normal. Dengan kata lain, jika data tidak

berdistribusi normal, maka uji kesamaan varians tidak diperlukan. Analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 20 for Windows, dengan mengikuti kriteria pengujian yang telah ditetapkan yaitu (1) Jika nilai signifikan $>0,05$ maka kelompok eksperimen dan kontrol memiliki varians yang sama (homogen), dan (2) Jika nilai signifikan $<0,05$ maka kelompok eksperimen dan kontrol tidak memiliki varians yang sama (homogeln).

Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk menilai apakah suatu pernyataan atau dugaan dapat diterima berdasarkan data yang diperoleh. Dalam hal ini, penggunaan uji *independent T-test* memungkinkan peneliti untuk melihat adanya pengaruh yang signifikan atau tidak antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Melalui analisis ini, dapat ditentukan apakah perbedaan yang diamati merupakan hasil dari pengaruh variabel yang diteliti atau hanya terjadi secara kebetulan yaitu H_a : Terdapat pengaruh dari penggunaan teknologi berbasis AI terhadap keterampilan berhitung pada materi penjumlahan di Koksai Anusorn School. Vs H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan teknologi berbasis AI terhadap keterampilan berhitung pada materi penjumlahan di Koksai Anusorn School.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS yang melibatkan pengujian kemampuan awal responden sebelum menerima perlakuan (kelompok kontrol) dan kemampuan responden dengan perlakuan (kelompok eksperimen). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah menerima perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil yang didapatkan akan dideskripsikan secara umum termasuk nilai hasil belajar matematika. Data deskripsi hasil penelitian pada analisis statistik deskriptif, nilai-nilai yang akan disajikan mencakup nilai minimum, nilai maksimum, mean (rata-rata) dan standar deviasi. Berikut hasil analisis deskriptif statistik data penelitian kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tabel 1. Descriptive Statistic

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.
Kelompok_Kontrol	15	2,00	6,00	4,6667	,97590
Kelompok_Eksperimen	15	7,00	10,00	8,6000	,91026
Valid N (listwise)	15				

Berdasarkan tabel deskriptif statistik tersebut, terlihat adanya beberapa perbedaan antara hasil kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 4,67, sedangkan pada kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 8,60. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berhitung pada mata pelajaran matematika meningkat setelah mendapat perlakuan, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media teknologi AI memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan berhitung pada materi penjumlahan di Koksai Anusorn School.

1. Uji Validasi Ahli

Validasi ini dilakukan dengan cara menunjukkan alat pengumpulan data kepada salah satu orang dosen ahli dari program pembelajaran yang kita gunakan sesuai materi

yang kita bahas. Instrumen yang telah layak akan digunakan untuk uji validasi ahli materi dan ahli media.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Penelitian One Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kontrol	Eksperimen
N		15	15
Normal Parameters (a, b)	Mean	4,6667	8,6000
	Std. Deviation	,97590	,91026
Most Extreme Differences	Absolute	,300	,278
	Positive	,233	,278
	Negative	-,300	-,188
Kolmogorov-Smirnov Z		1,163	1,078
Asymp. Sig. (2-tailed)		,134	,195

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan terhadap nilai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan nilai signifikansi untuk kelompok kontrol sebesar 0,134 dan kelompok eksperimen sebesar 0,195. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data sampel adalah berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih dari 0,05.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan matriks varians kovarians pada variabel-variabel terikat secara multivariate. Tujuan utama dari uji homogenitas adalah memastikan bahwa sejumlah populasi yang akan diukur adalah homogen, atau dapat dikatakan tidak jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas bertujuan untuk meyakinkan bahwa sekumpulan data yang akan diukur memang berasal dari populasi yang homogen atau sama. Uji homogenitas adalah sebuah persyaratan sebelum melakukan pengujian lainnya seperti *t test* dan *anova*. Uji homogenitas dilakukan pada hasil kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil uji homogenitas data penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Homogenitas Penelitian Test of Homogeneity of Variance

Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,097	1	28	,758
Based on Median	,201	1	28	,657
Based on Median and with adjusted df	,201	1	27,964	,657
Based on trimmed mean	,180	1	28	,675

Hasil uji homogenitas pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,758. Hasil signifikansi tersebut menunjukkan bahwa data sampel dalam penelitian bernilai homogen dikarenakan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

4. Uji Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen

Hasil uji t terhadap total nilai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji t Paired Samples Statistic

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kelompok_Kontrol	4,6667	15	,97590	,25198
	Kelompok_Eksperimen	8,6000	15	,91026	,23503

Tabel 5. Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Kelompok_Kontrol & Kelompok_Eksperimen	15	-,322	,242

Tabel 6. Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelompok		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Pair 1	Kontrol Eksperimen	-3,93333	1,53375	,39601	-4,78265	-3,08397	-9,932	14	,000

Berdasarkan hasil uji *paired sample t test* dapat dijelaskan bahwa dari 15 sampel yang diteliti nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 4,67 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen sebesar 8,60. Nilai korelasi antara rata-rata kelompok kontrol dan nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah sebesar -0,322. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif antara kedua kelompok tersebut. Berdasarkan hasil uji t keterampilan berhitung pada materi penjumlahan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, hal tersebut dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, yang berarti bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan teknologi berbasis AI terhadap keterampilan berhitung pada materi penjumlahan di Koksai *Anusorn School*.

B. Pembahasan

Gambaran pelaksanaan proses pembelajaran dengan penggunaan teknologi berbasis AI terhadap keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dapat dikatakan berlangsung secara sangat efektif. Hal tersebut dibuktikan dengan semua hasil nilai dari kelompok eksperimen berada pada kategori sangat baik serta adanya peningkatan persentase peningkatan nilai dari pemberian perlakuan (*treatment*) pada kelompok eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai keterampilan matematika pada materi berhitung kelompok eksperimen yang menggunakan teknologi AI lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil uji t statistik menunjukkan bahwa hipotesis alternatif diterima, yang berarti bahwa penggunaan teknologi AI dalam keterampilan matematika pada materi berhitung menghasilkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan teknologi AI.

Hasil penelitian tersebut menggambarkan bahwa penggunaan media teknologi AI mempunyai sejumlah kelebihan signifikan dibandingkan tanpa menggunakan teknologi AI atau konvensional. Melalui kemampuannya untuk menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan personal, penggunaan teknologi AI dapat menyesuaikan tingkat kesulitan berdasarkan kemajuan siswa dan memberikan umpan balik langsung. Dengan penerapan kecerdasan buatan (AI), siswa dapat menikmati pendekatan pembelajaran yang dipersonalisasi sesuai dengan pengalaman serta preferensi belajar masing-masing. AI memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan tingkat pemahaman, kecepatan belajar, dan tujuan individu siswa, sehingga memungkinkan mereka meraih hasil belajar yang optimal. Integrasi AI dalam dunia pendidikan menitikberatkan pada pemenuhan kebutuhan unik setiap siswa melalui berbagai fitur, seperti permainan edukatif berbasis AI dan program pembelajaran yang dirancang secara khusus (Nurdesiana et al., 2024). Lebih dari itu, solusi pembelajaran berbasis AI juga mampu menganalisis rekam jejak proses belajar siswa sebelumnya, mengidentifikasi area yang

masih lemah, serta merekomendasikan materi atau kursus yang paling relevan guna meningkatkan mutu pembelajaran sekaligus membuka lebih banyak peluang bagi siswa untuk berkembang.

Meskipun siswa telah mengikuti pembelajaran di kelas, mereka sering kali masih memerlukan bantuan tambahan di luar jam sekolah, terutama untuk menyelesaikan pekerjaan rumah atau memahami tugas yang diberikan. Dalam konteks ini, kehadiran tutor berbasis kecerdasan buatan (AI) menjadi alternatif yang efektif. Walaupun AI tidak bisa sepenuhnya menggantikan peran guru, teknologi ini dapat membantu siswa dalam mengasah kemampuan mereka secara mandiri. AI memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar tanpa kehadiran langsung pendidik, dengan menyediakan jawaban dan penjelasan kapan saja dibutuhkan (Usmaedi, 2021). Namun demikian, penggunaan AI secara berlebihan tanpa adanya pengawasan atau bimbingan dari guru dapat menimbulkan ketergantungan terhadap jawaban instan, yang justru dapat menghambat kemandirian berpikir siswa. Integrasi AI dalam dunia pendidikan merupakan langkah transformatif yang membawa dampak besar terhadap proses pembelajaran. Melalui perangkat lunak berbasis AI, akses terhadap materi pembelajaran menjadi lebih terbuka dan fleksibel, memungkinkan siswa belajar kapan pun dan di mana pun mereka berada. Setiap siswa dapat belajar dengan kecepatannya sendiri, dan akses 24 jam yang memudahkan siswa untuk menjelajahi apa yang sesuai untuk mereka. Selain itu siswa dapat memperoleh akses ke Pendidikan yang berkualitas tinggi tanpa harus mengeluarkan biaya tambahan lainnya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Sebagian besar siswa cenderung merasa takut, cemas, dan kurang percaya diri saat mendengar tentang pelajaran matematika. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas materi yang mencakup aljabar, geometri, dan aritmatika, yang membuat banyak siswa memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit (Krisno et al., 2023). Sebagai akibatnya, banyak siswa lebih memilih mata pelajaran lain yang mereka anggap lebih mudah. Kehadiran kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika, memberikan dampak yang signifikan. Meskipun demikian, penerapan AI dalam pembelajaran matematika tentu membawa keuntungan serta tantangan tersendiri. Penggunaan teknologi AI dapat menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan setiap siswa. Berdasarkan analisis data yang canggih, AI mampu mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan masing-masing siswa, sehingga materi yang disampaikan selalu relevan dan menantang. Siswa yang cepat memahami materi dapat diberikan latihan tambahan yang lebih kompleks, sementara siswa yang membutuhkan lebih banyak waktu dapat diberikan penjelasan dan latihan yang mendasar. Artificial Intelligence dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan menantang dengan menggunakan teknik gamifikasi. Siswa dapat berpartisipasi dalam permainan bahasa, kuis interaktif dan simulasi percakapan yang membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Hal tersebut tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, namun juga membantu siswa mengingat materi dengan lebih baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian, keterampilan berhitung siswa kelas II Koksai Anusorn School pada materi penjumlahan sebelum penerapan teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,67, yang tergolong rendah. Hal ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menguasai konsep dasar penjumlahan. Setelah diterapkan

pembelajaran berbasis teknologi AI, terjadi peningkatan yang signifikan pada keterampilan berhitung siswa, dengan rata-rata nilai akhir mencapai 8,60, yang termasuk dalam kategori tinggi. Analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi AI memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berhitung matematika siswa.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang signifikan, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, ruang lingkup penelitian terbatas pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang kecil, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Kedua, durasi implementasi teknologi AI dalam pembelajaran relatif singkat, sehingga dampak jangka panjang terhadap penguasaan keterampilan berhitung belum dapat diketahui secara menyeluruh. Ketiga, penelitian hanya fokus pada satu jenis operasi matematika, yaitu penjumlahan, tanpa mengevaluasi aspek berhitung lainnya seperti pengurangan, perkalian, atau pembagian. Penelitian selanjutnya disarankan dilakukan pada populasi yang lebih luas dengan variasi jenjang kelas dan latar belakang sekolah, serta jangka waktu implementasi yang lebih panjang. Penelitian juga dapat dikembangkan untuk mengeksplorasi berbagai jenis aplikasi AI dan pengaruhnya terhadap beragam keterampilan matematika. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa, mendorong pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan adaptif sesuai kebutuhan masing-masing siswa.

Daftar Rujukan

- Abidah, A., Aklima, A., & Razak, A. (2022). Tantangan guru sekolah dasar dalam menghadapi era society 5.0. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 769-776. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.498>
- Ahudulu, S. N. (2020). Penggunaan media gambar dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian bilangan asli pada siswa kelas II SDN 01 Duhiadaa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(1), 45-50. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.4.1.45-50.2018>
- Darulanda, H., Padangjati, A. N., & Al-Marami, Z. (2024). Narasi Populer tentang AI dalam Pendidikan: Studi Literatur Wacana Daring. *Jurnal Literasi Digital*, 3(2), 99-109. <https://doi.org/10.54065/jld.3.2.2023.601>
- Darwis, U. (2024). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence Dalam Bidang Pendidikan. *JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(1), 72-79. <https://doi.org/10.32696/jip.v5i1.3153>
- Daulay, M. I., & Daulay, D. H. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Mutiara Pendidikan*, 5(1), 158-167. <https://doi.org/10.29303/jmp.v5i1.8681>
- Holmes, W. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. *Center for Curriculum Redesign*.
- Kesuma, D. P., & Fransen, L. A. (2025). Implementasi Instrumen MAILS (Meta AI Literacy Scale) Untuk Pengukuran Tingkat Literasi AI Pada Mahasiswa Ilmu Komputer. *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen dan Teknologi Informasi*, 3(1), 25-36. <https://doi.org/10.33020/jsimtek.v3i1.811>

- Kisno, K., Fatmawati, N., Rizqiyani, R., Kurniasih, S., & Ratnasari, E. M. (2023). Pemanfaatan teknologi artificial intelligences (ai) sebagai respon positif mahasiswa piauud dalam kreativitas pembelajaran dan transformasi digital. *IJIGAEEd: Indonesian Journal of Islamic Golden Age Education*, 4(1), 44-56. <https://doi.org/10.32332/ijigaed.v4i1.7878>
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Nurdesiana, N., Sukmawati, S., & Ramdani, R. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berhitung Operasi Penjumlahan Bilangan Asli Menggunakan Media Manik-Manik Pada Siswa Kelas I SDN N0. 14 Inpres Cikowang Kabupaten Takalar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(2), 09-26. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i2.2862>
- Nurhami, N., Muharram, N., & Susanti, W. (2024). Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa SMA Negeri 9 Luwu melalui Pembelajaran Etno-Matematika Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Dieksis ID*, 4(2), 128-140. <https://doi.org/10.54065/dieksis.4.2.2024.521>
- Riyandi, M., Salim, A., & Qomario, Q. (2024). Efektivitas Program AI dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa di Orbit Future Academy. *Journal of Education Research*, 5(2), 2150-2154. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.1101>
- Saraswati, L., Sukartiningsih, W., & Subrata, H. (2024). Analisis Kebutuhan Awal Penggunaan Media Visual Berbasis AI dalam Keterampilan Berbicara. *Journal of Education Research*, 5(3), 3544-3556. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1164>
- Sidabutar, H., & Munthe, H. P. (2022). Artificial Intelligence dan implikasinya terhadap tujuan pembelajaran pendidikan agama Kristen. *JMPK: Jurnal Manajemen Pendidikan Kristen*, 2(2), 76-90. <https://doi.org/10.51667/jmpk.v2i2.1078>
- Sitorus, M., & Murti, M. D. F. (2024). Analisis pengaruh penggunaan artificial intelligence pada pembelajaran di cyber university. *Innotech: Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 1(2), 90-101.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.
- Sutrisno, A. B., & Syukur, S. W. . (2023). Desain Pedagogis Pembajaran Project Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Seni STEAM . *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(2), 130-143. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.2.2023.386>
- Usmaedi, U. (2021). Education curriculum for society 5.0 in the next decade. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi (JPDS)*, 4(2), 63-79.
- Widaningsih, R., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Pembelajaran Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(1), 9-16. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n1.p9-16>
- Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis penelitian kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), 96-102. <https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>
- Yuniarti, F., & Nurjannah, A. (2025). EcoLingua: Optimizing Indonesian Learning through Lumen5 in Digital Era. *EBONY: Journal of English Language Teaching, Linguistics, and Literature*, 5(1), 53-68. <https://doi.org/10.37304/ebony.v5i1.18467>