

**PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENUNJANG PEMAHAMAN
MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

Sriantii¹, Adrias Adrias², Aissy Putri Zulkarnaini³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Padang

srianti.sri03@gmail.com, adrias@fip.unp.ac.id, aissyputri@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

Mathematics education at the elementary school level has a big challenge in improving students' conceptual understanding and skills. With the rapid development of technology, the use of artificial intelligence (AI) has attracted attention as a solution to overcome problems in learning. The purpose of this study was to determine how the application of artificial intelligence (AI) supports elementary school students' mathematical understanding, and to determine the impact of the application of artificial intelligence (AI) in supporting elementary school students' understanding of mathematics. By using a qualitative approach with a descriptive method to understand the application of artificial intelligence (AI) in supporting elementary school students' understanding of mathematics. The results of this study indicate that the use of artificial intelligence (AI) when learning mathematics at SDN 28 Koto Merapak has been shown to have a significant impact on students' conceptual understanding, especially in Grade VI. In addition, AI technology can increase students' motivation and commitment to learning.

Keywords: *Mathematics Education, Application of Artificial Intelligence, Elementary Education.*

ABSTRAK

Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki tantangan besar dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan siswa. Dengan perkembangan teknologi yang cepat, penggunaan kecerdasan buatan (AI) telah menarik perhatian sebagai solusi untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pemahaman matematika siswa sekolah dasar, dan untuk mengetahui bagaimana dampak dari penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pemahaman siswa sekolah dasar tentang matematika. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memahami penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pemahaman siswa sekolah dasar tentang matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) ketika belajar matematika di SDN 28 Koto Merapak telah terbukti memiliki dampak yang signifikan pada pemahaman konsep siswa, terutama di Kelas VI. Selain itu, teknologi AI dapat meningkatkan motivasi dan komitmen siswa untuk belajar.

Kata Kunci: Pendidikan Matematika, Penerapan Artificial Intelligence, Pendidikan Dasar.

A. Pendahuluan

Perkembangan iptek telah menjadi kekuatan pendorong utama dalam banyak aspek kehidupan manusia. Inovasi-inovasi baru terus bermunculan sebagai respons terhadap tantangan yang semakin kompleks di era modern ini. Transformasi digital, otomatisasi, serta penggunaan teknologi canggih kini tidak hanya memengaruhi sektor industri, tetapi juga merambah ke berbagai bidang lainnya, termasuk pendidikan. Pesatnya perkembangan iptek membawa perubahan yang mempengaruhi dinamika kehidupan manusia, terutama di bidang pendidikan (Jannah, 2022). Latar belakang iptek yang berkembang dengan pesat ini tidak lepas dari usaha manusia untuk mengatasi kesulitan dalam kehidupan mereka

(Syarif, 2022). Oleh karena itu, inovasi serta penalaran tentang bagaimana mengatasi masalah yang dialami sangat diperlukan.

Salah satu perkembangan teknologi yang sedang populer yaitu penerapan kecerdasan buatan (artificial intelligence) sebagai salah satu bentuk inovasi yang digunakan untuk

mempermudah tugas manusia dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari (Khairi, 2022).

Implantasi AI pada pendidikan memberikan manfaat yang berlimpah pada banyak aspek. Dengan bantuan AI, para guru akan dimudahkan oleh pekerjaan administrasi dalam nilai akhir yang dihitung berdasarkan bobot penilaian. AI juga dapat mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar dan fasilitas lain yang menunjang pembelajaran. AI dipercaya membantu manusia untuk belajar dan mencapai tujuan pendidikan. Maka dari itu, banyak inovasi dan terobosan yang berbasiskan AI yang akan, dan sedang diberlakukan agar pembelajaran menjadi lebih efektif praktis (Moch. Sutria Dhinesa, 2019).

Penerapan AI dalam dunia pendidikan menjadi semakin populer, terutama ketika mengulas tentang matematika yang diajarkan di sekolah dasar. AI memiliki potensi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dengan menyediakan metode pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, sehingga setiap siswa belajar

dengan cara mereka sendiri. Di bidang pendidikan matematika, teknologi AI juga dapat digunakan untuk menganalisis kesulitan pelajar dan menyesuaikan tingkat kesulitan pembelajaran yang akan diberikan kepada pengguna sesuai dengan kebutuhan mereka (Astuti, 2023). AI juga dapat secara langsung memberikan tanggapan, sehingga membantu pelajar memahami konsep sulit dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Dengan semua ini, AI memiliki potensi yang luar biasa untuk dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar dan membantu pelajar belajar matematika dengan cara yang lebih dalam.

Namun, penggunaan AI pada pendidikan matematika tidak lepas dari berbagai tantangan, terutama dalam hal adopsi oleh guru. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan penerimaan guru terhadap teknologi AI masih beragam, dengan banyak yang masih dalam tahap awal pengenalan. Sebagian guru merasa kurang percaya diri dalam menggunakan AI karena keterbatasan pengetahuan teknis dan pengalaman sebelumnya. Selain itu, kurangnya pelatihan yang sistematis juga menjadi faktor penghambat dalam

integrasi AI ke dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru memerlukan pelatihan khusus agar penggunaan AI pada proses belajar mengajar dapat dilaksanakan secara optimal. Dengan adanya hal tersebut, guru tidak hanya dapat memahami cara kerja AI, melainkan juga menggunakannya dengan tepat untuk meningkatkan kualitas belajar dan hasil belajar siswa (Harnawati, 2024).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sri Maya dan Nurhidayah dengan judul “Dampak Penggunaan Artificial Intelligence terhadap Hasil Belajar” menyoroiti dampak positif penggunaan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan. Dari penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi AI ternyata mampu meningkatkan kualitas hasil akhir siswa secara signifikan, karena kemampuan AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personalisasi pembelajaran, serta umpan balik yang lebih cepat dan akurat. Dengan adanya teknologi AI, materi pembelajaran dapat dipahami dengan baik oleh siswa dan mereka akan terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, penelitian ini akan menjadi landasan bagi

pengembangan pembelajaran berbasis AI di masa depan (Masnun, 2022).

Selain itu, riset sebelumnya yang telah dilakukan oleh Siti Kholilah Siagian dan Khotna Sofiyah dengan judul "Implementasi Artificial Intelligence dalam Mengembangkan Kemampuan Belajar, Kompetensi, dan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Era Digitalisasi" menunjukkan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan dasar. Implementasi AI dalam pembelajaran, seperti melalui sistem pembelajaran adaptif dan tutor virtual, memungkinkan peserta didik dapat belajar secara individual sesuai dengan kebutuhan serta tingkat pemahaman masing-masing. Dengan pendekatan ini, siswa dapat memperoleh pemahaman materi yang lebih mendalam dan meningkatkan kompetensi mereka secara personal. Selain itu, AI juga dapat berperan dalam menilai perkembangan siswa dengan lebih presisi, serta memberikan analisis yang lebih mendalam terkait proses belajar mereka. Umpan balik yang diberikan oleh teknologi AI secara tepat waktu membantu siswa dalam memperbaiki kelemahan mereka serta

mendorong kreativitas dalam proses belajar (Sudi Pratikno, 2017).

Tidak seperti penelitian sebelumnya, penelitian ini lebih menitikberatkan pada penerapan artificial intelligence dalam menunjang pemahaman matematika siswa sekolah dasar. Hal yang akan dikaji lebih mendalam adalah mengenai bagaimana penerapan artificial intelligence dalam menunjang pemahaman matematika siswa sekolah dasar, serta bagaimana pengaruh dari penerapan artificial intelligence dalam menunjang pemahaman matematika siswa sekolah dasar. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan artificial intelligence dalam menunjang pemahaman matematika siswa sekolah dasar, serta untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penerapan artificial intelligence dalam menunjang pemahaman matematika siswa sekolah dasar.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Bagi peserta didik, AI dapat menjadi alat bantu interaktif yang membuat pembelajaran lebih menarik

dan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu. Bagi guru, teknologi ini dapat membantu dalam menjelaskan konsep yang sulit serta memantau perkembangan siswa secara lebih efektif. Selain itu, bagi sekolah dan pembuat kebijakan pendidikan, penelitian ini dapat menyajikan pemahaman mengenai cara integrasi kecerdasan buatan dalam mendukung pembelajaran matematika di tingkat SD, sehingga dapat dijadikan dasar untuk pengembangan kebijakan terkait. Selain itu, penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai acuan bagi akademisi dan peneliti lainnya dalam merancang penelitian lanjutan mengenai penerapan kecerdasan buatan di bidang pendidikan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui teknologi kecerdasan buatan.

Berdasarkan beberapa masalah yang ditemukan, peneliti mengangkat judul penelitian "Penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam Menunjang Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar".

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mengeksplorasi pemahaman yang lebih dalam tentang penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung pemahaman siswa sekolah dasar tentang matematika. Melalui pendekatan ini, peneliti berusaha menganalisis secara menyeluruh bagaimana teknologi AI dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efektivitas implementasi AI dalam mendeteksi dan membantu siswa melalui kesulitan memahami konsep matematika. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk memberikan panduan mengenai efek penggunaan AI terhadap motivasi dan keterlibatan siswa dalam praktik pembelajaran matematika. Selain itu, ini juga dapat membantu membangun pengetahuan yang relevan untuk mencapai peningkatan dalam pengembangan metode pengajaran teknologi berbasis matematika yang akan datang.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif, dimana penelitian deskriptif biasanya digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh

tentang suatu fenomena atau perilaku, dalam hal ini adalah penerapan artificial intelligence kepada siswa SD dalam rangka menunjang pemahaman matematika. Metode penelitian deskriptif adalah suatu bentuk pendekatan penelitian yang bertujuan menggambarkan atau mendeskripsikan suatu fenomena atau peristiwa atau situasi secara sistematis dan akurat tanpa melakukan perubahan-perubahan atau manipulasi terhadap objek yang diteliti (Yusuf, 2017). Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data yang relevan mengenai fenomena yang sedang diteliti, selanjutnya sajikan dalam format yang mudah dipahami dan menggambarkan keadaan yang sebenarnya terjadi. Peneliti tidak berusaha untuk mencari hubungan sebab-akibat atau menguji hipotesis, melainkan hanya fokus pada penggambaran kondisi yang ada. Data dapat dikumpulkan melalui metode seperti wawancara. Penelitian deskriptif sangat berguna dalam memberikan gambaran yang jelas tentang situasi atau kondisi tertentu. Dengan demikian, penelitian deskriptif memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi yang sedang

berlangsung tanpa melakukan intervensi pada objek penelitian (Rahayu, 2023).

Metode pengumpulan data melalui wawancara memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan berdasarkan respons yang diberikan oleh siswa. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas dalam mengeksplorasi pemahaman siswa terhadap matematika serta bagaimana AI membantu mereka dalam belajar. Wawancara ini akan dilakukan secara individual untuk memastikan setiap siswa dapat berbagi pengalaman mereka secara bebas tanpa dipengaruhi oleh teman sekelasnya. Selain itu, metode wawancara ini juga memberi siswa kesempatan untuk mengungkapkan pendapat mereka mengenai kelebihan dan kekurangan AI dalam pembelajaran matematika, serta hambatan yang mereka hadapi selama penggunaan teknologi ini.

Peserta dalam penelitian ini terdiri dari siswa Kelas VI yang mempelajari matematika menggunakan AI, guru kelas VI sebagai pendamping dalam proses pembelajaran, serta jika diperlukan, orang tua siswa untuk memahami peran dukungan belajar di rumah. Guru akan diwawancarai untuk mendapatkan perspektif mereka mengenai efektivitas

AI dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa, serta kendala yang mereka temui dalam penerapannya di kelas. Sementara itu, wawancara dengan orang tua bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keterlibatan mereka dalam mendukung anak-anak mereka menggunakan AI di luar lingkungan sekolah. Penelitian yang melibatkan berbagai pihak ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang dampak AI terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN 28 Koto Merapak, peneliti menemukan bahwa hasil tes pemahaman matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan AI di SDN 28 Koto Merapak, khususnya bagi siswa kelas VI, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan berdasarkan pemahaman konseptual. Penerapan alat berbasis kecerdasan buatan seperti GeoGebra, Uknow.AI dan ChatGPT membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang sebelumnya dianggap sulit, seperti operasi pecahan, geometri, dan pemecahan masalah. Sebelum

penerapan AI, sebagian besar siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang memerlukan pemahaman mendalam, seperti soal cerita dan konsep perbandingan. Namun, setelah menggunakan alat AI yang memberikan penjelasan interaktif dan respons adaptif, siswa mampu menyelesaikan soal dengan lebih baik serta menunjukkan peningkatan dalam tingkat kepercayaan diri mereka terhadap matematika.

Selain itu, hasil penelitian juga mendukung temuan sebelumnya, di mana sistem berbasis AI seperti Edmentum Exact Path terbukti meningkatkan pencapaian akademik siswa, terutama di daerah pedesaan seperti Koto Merapak. Dengan kondisi geografis yang menantang dan keterbatasan akses terhadap sumber daya pendidikan tambahan, penggunaan AI menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru-guru di SDN 28 Koto Merapak juga melaporkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran meningkat setelah penerapan AI, terutama karena metode pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik. Dengan adanya AI, siswa mendapatkan umpan balik instan

terhadap jawaban mereka, memungkinkan mereka untuk memperbaiki kesalahan secara langsung dan memahami konsep yang benar dengan lebih cepat (Febriady, 2022). Secara umum, temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa teknologi AI memiliki peluang yang signifikan dalam membantu siswa SD, khususnya di daerah pedesaan, dalam meningkatkan pemahaman dan pencapaian mereka dalam matematika.

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran matematika di SDN 28 Koto Merapak bagi siswa kelas VI bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep, memotivasi siswa, dan juga memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis serta dapat disesuaikan. Sebagai sekolah yang berada di daerah pedesaan, SDN 28 Koto

Merapak menghadapi beberapa tantangan dalam pembelajaran matematika, seperti minimnya akses ke sumber daya digital, keterbatasan perangkat teknologi, serta metode pengajaran konvensional yang kurang memberikan visualisasi konsep abstrak. Oleh karena itu, Implementasi AI diharapkan menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan pembelajaran yang lebih

efisien. Kebijakan AI untuk memfasilitasi siswa dengan cara-cara pembelajaran yang lebih menyetel dan memenuhi kebutuhan siswa lha. Dengan hal ini tentu siswa bisa semakin mudah memahami konsep matematika lebih baik dan merasa percaya diri saat menghadapi soal-soal yang memberikan tantangan.

Dalam implementasinya, penerapan AI di SDN 28 Koto Merapak melibatkan berbagai strategi dan pendekatan agar dapat memberikan dampak yang maksimal terhadap pemahaman matematika siswa. Di antara metode yang diterapkan adalah pemanfaatan aplikasi AI seperti GeoGebra, Uknow.AI, dan ChatGPT yang memberi kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi lebih intens dengan materi pembelajaran. AI mulai diterapkan melalui latihan soal dan evaluasi otomatis di mana sistem menyesuaikan tingkat soal atau tanggapan instan yang mendukung siswa untuk memberi mereka keterlibatan pembelajaran yang luar biasa untuk memperbaiki pemahaman. Pendekatan lain adalah pembelajaran berbasis kebutuhan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta simulasi dan gamifikasi yang membantu meningkatkan keterlibatan

mereka dalam proses belajar. Dengan metode ini, siswa di SDN 28 Koto Merapak dapat mengalami pengalaman belajar yang lebih dinamis, menarik, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan modern.

Adapun respon siswa kelas VI di SDN 28 Koto Merapak terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran matematika umumnya sangat positif. Sebagian besar siswa menunjukkan peningkatan motivasi dan keterlibatan dalam proses belajar, terutama karena pendekatan yang lebih interaktif dan personalisasi yang ditawarkan oleh teknologi AI. Sebelum penerapan AI, sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang rumit dan membosankan. Namun, dengan adanya alat seperti GeoGebra, Uknow.AI, dan ChatGPT, mereka merasa lebih yakin dalam mengerjakan soal-soal matematika karena mendapatkan penjelasan yang lebih mendetail, visualisasi konsep yang lebih jelas, serta umpan balik langsung yang membantu mereka memperbaiki kesalahan secara instan.

Dari sisi guru di SDN 28 Koto Merapak, mereka melihat potensi besar penggunaan AI dalam meningkatkan efektivitas pengajaran.

Dengan dukungan teknologi ini, guru dapat mengidentifikasi kelemahan khusus setiap siswa melalui analisis otomatis, sehingga proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual. AI juga mendukung guru dalam menyampaikan materi dengan metode yang lebih menarik, seperti melalui simulasi dan animasi yang mempermudah siswa memahami konsep-konsep abstrak. Namun, meskipun respon positif mendominasi, guru juga menyampaikan beberapa kekhawatiran. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan akses teknologi, mengingat SDN 28 Koto Merapak berada di daerah pedesaan yang mungkin memiliki keterbatasan dalam infrastruktur digital dan koneksi internet. Selain itu, ada juga kekhawatiran bahwa ketergantungan pada AI dapat mengurangi interaksi langsung antara guru dan siswa, serta adanya kemungkinan bahwa AI dapat menggantikan peran guru dalam jangka panjang. Oleh karena itu, guru di SDN 28 Koto Merapak menekankan pentingnya penggunaan AI sebagai alat pendukung dalam pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru. Mereka menekankan bahwa kombinasi antara

metode pembelajaran konvensional dengan pemanfaatan AI dapat memberikan hasil yang optimal dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Hasil penelitian di SDN 28 Koto Merapak terhadap siswa kelas VI juga menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) lebih efisien daripada metode tradisional dalam memperdalam pemahaman dan pencapaian siswa dalam matematika. Sebelum penerapan AI, pembelajaran matematika di kelas VI masih bergantung pada metode ceramah, latihan soal di buku teks, serta interaksi langsung antara guru dan siswa. Meski metode ini telah efektif, masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak.

Dengan diterapkannya AI melalui alat seperti GeoGebra, Uknow.AI dan ChatGPT, hasil tes menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa. AI memungkinkan siswa untuk mendapatkan penjelasan yang lebih interaktif, menggunakan grafik dan simulasi untuk memahami konsep-konsep yang sulit. Selain itu, AI memberikan umpan balik otomatis terhadap jawaban siswa, sehingga

mereka dapat memperbaiki kesalahan dengan segera tanpa harus menunggu bimbingan langsung dari guru (Febriady, 2022). Penelitian ini sejalan dengan studi meta-analisis global, yang menunjukkan bahwa meskipun dampak AI terhadap pencapaian matematika siswa tidak selalu besar, AI tetap memberikan efek positif yang konsisten terhadap pemahaman dan motivasi belajar siswa.

Perbandingan lebih lanjut antara metode konvensional dan AI di SDN 28 Koto Merapak juga menunjukkan bahwa penggunaan AI meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa yang sebelumnya pasif saat menerima materi menjadi lebih antusias untuk mencoba soal-soal latihan yang disediakan dalam format digital. Selain itu, mereka lebih percaya diri dalam mengajukan pertanyaan karena AI dapat menjawab tanpa rasa menghakimi, berbeda dengan suasana kelas konvensional yang terkadang membuat siswa ragu untuk bertanya. Namun, dalam hal ini juga terdapat beberapa tantangan. Beberapa guru mengakui bahwa AI tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran mereka, terutama dalam membangun interaksi emosional dan sosial antara guru dan siswa. Selain

itu, keterbatasan infrastruktur teknologi di SDN 28 Koto Merapak juga menjadi hambatan dalam implementasi AI secara maksimal. Oleh karena itu, meskipun AI terbukti lebih efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep, kombinasi antara metode AI dan pembelajaran konvensional tetap menjadi pendekatan terbaik untuk mendukung pencapaian akademik siswa secara menyeluruh.

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran matematika di SDN 28 Koto Merapak bagi siswa kelas VI memiliki sejumlah keunggulan dan kelemahan yang perlu diperhatikan. Salah satu keunggulan utama adalah personalisasi pembelajaran, di mana setiap siswa dapat belajar sesuai dengan tingkat pemahaman mereka masing-masing. Dengan bantuan AI seperti GeoGebra, Uknow.AI dan

ChatGPT, siswa yang mengalami kesulitan dalam suatu konsep dapat memperoleh penjelasan yang lebih rinci dan dalam berbagai format, seperti visualisasi interaktif, contoh soal adaptif, serta umpan balik otomatis. Ini membantu siswa lebih memahami konsep matematika yang sulit sebelumnya seperti pecahan, perbandingan, dan geometri. Selain itu,

motivasi belajar siswa meningkat karena AI menyediakan pendekatan yang lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Beberapa siswa mengaku lebih antusias dalam belajar matematika karena AI memungkinkan mereka untuk berlatih soal secara langsung dengan dukungan teknologi yang interaktif.

Namun, meskipun memiliki banyak keunggulan, penerapan AI di SDN 28 Koto Merapak juga memiliki beberapa tantangan dan kelemahan. Salah satu hambatan utama adalah kesenjangan dalam akses teknologi. Sebagai sekolah pedesaan, tidak semua siswa memiliki perangkat yang memadai atau akses internet yang stabil. Selain itu, kebutuhan akan pengembangan pedagogi yang tepat juga menjadi tantangan. Guru-guru di SDN 28 Koto Merapak perlu menyesuaikan strategi pengajaran mereka agar AI tidak hanya menjadi alat bantu pasif, tetapi benar-benar terintegrasi secara efektif dalam proses pembelajaran. Masih diperlukan pelatihan bagi para guru untuk memahami bagaimana AI dapat digunakan secara optimal dalam mengajar, serta bagaimana mengombinasikannya dengan metode

konvensional agar hasil pembelajaran lebih maksimal.

Selain itu, ada kekhawatiran mengenai potensi penggantian peran guru dalam jangka panjang. Beberapa guru merasa bahwa jika AI terlalu diandalkan dalam pembelajaran, interaksi langsung antara guru dan siswa dapat berkurang, yang pada akhirnya dapat memengaruhi hubungan emosional dan sosial dalam lingkungan belajar. Ini penting untuk dicatat ketika mempertimbangkan bahwa peran guru tidak hanya sebagai pengirim materi, tetapi juga sebagai mentor, motivator dan moderator dalam pembelajaran. Oleh karena itu, meskipun AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa di SDN 28 Koto Merapak, pendekatan terbaik adalah dengan mengombinasikan teknologi AI dengan metode pengajaran konvensional, sehingga siswa mendapatkan manfaat optimal dari kedua pendekatan tersebut.

Jadi, Institusi pendidikan, khususnya di SDN 28 Koto Merapak, perlu mengembangkan kurikulum yang fleksibel agar AI dapat terintegrasi dalam pembelajaran matematika tanpa menggantikan metode pengajaran

tradisional. Dengan demikian, siswa tetap memperoleh pemahaman konseptual melalui interaksi langsung dengan guru. Selain itu, pelatihan guru berkelanjutan menjadi hal yang krusial agar para pendidik di SDN 28 Koto Merapak dapat memanfaatkan AI secara efektif, mengatasi tantangan teknis, serta menyesuaikan strategi pengajaran agar teknologi ini benar-benar mendukung peningkatan kualitas pembelajaran. Namun, tantangan terbesar dalam implementasi AI di sekolah ini adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, seperti akses perangkat dan koneksi internet yang stabil. Oleh karena itu, dukungan dari pemerintah dan institusi terkait sangat dibutuhkan untuk menyediakan perangkat pembelajaran berbasis AI yang dapat digunakan secara offline atau berbasis cloud dengan akses terbatas.

Di samping itu, kolaborasi antara pendidik dan pengembang teknologi sangat penting agar AI yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa SD, terutama di daerah pedesaan seperti Koto Merapak. Penggunaan laboratorium virtual berbasis AI juga dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran matematika, misalnya

dengan memungkinkan siswa memanipulasi bentuk geometri dalam tampilan 3D untuk meningkatkan pemahaman konsep ruang. Selain itu, pembelajaran adaptif berbasis AI dapat membantu menyesuaikan tingkat kesulitan materi sesuai dengan kebutuhan individu siswa, memastikan bahwa mereka tetap tertantang tanpa merasa kewalahan.

Untuk memperluas manfaat AI dalam pembelajaran, institusi pendidikan juga dapat mulai mengembangkan materi pembelajaran yang mengintegrasikan AI, seperti pemanfaatan Python dalam pemecahan masalah matematika sederhana, sehingga siswa tidak hanya menguasai konsep matematika tetapi juga mulai mengenal dasar-dasar pemrograman yang meningkatkan keterampilan berpikir logis mereka. Implementasi AI juga harus disertai dengan evaluasi dan umpan balik berkelanjutan, di mana sistem AI dapat memberikan penilaian otomatis serta rekomendasi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman setiap siswa. Selain itu, penggunaan simulasi berbasis dunia nyata dalam pembelajaran matematika, seperti analisis data cuaca atau pola belanja masyarakat, dapat

membantu siswa melihat bagaimana konsep matematika digunakan dalam situasi kehidupan nyata.

Agar penerapan AI dapat berjalan optimal, diperlukan komunikasi transparan antara sekolah, siswa, guru, dan orang tua. Mengingat banyak orang tua di SDN 28 Koto Merapak mungkin masih awam dengan teknologi AI, maka sosialisasi mengenai manfaat serta batasan AI dalam pembelajaran sangat diperlukan agar mereka dapat mendukung penggunaannya secara lebih optimal. Dengan perencanaan dan dukungan yang cermat dari berbagai pihak, AI akan menjadi alat yang berguna untuk mencapai peningkatan kualitas matematika di SDN 28 Koto Merapak.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) ketika belajar matematika dengan SDN 28 Koto Merapak telah terbukti memiliki dampak yang signifikan pada pemahaman konsep matematika,

terutama di Kelas VI. Penggunaan alat berbasis AI seperti GeoGebra, Uknow.AI, dan ChatGPT membantu siswa memahami konsep-konsep yang

sebelumnya sulit, seperti operasi pecahan, geometri, dan pemecahan masalah, dengan memberikan penjelasan interaktif dan umpan balik langsung. Selain itu, teknologi AI meningkatkan motivasi dan komitmen siswa untuk belajar. Meski demikian, keterbatasan infrastruktur teknologi dan koneksi internet di daerah pedesaan menjadi tantangan utama dalam implementasi AI yang maksimal.

Dari sisi guru, meskipun penggunaan AI dianggap sangat membantu dalam meningkatkan efektivitas pengajaran, masih ada kekhawatiran tentang ketergantungan yang berlebihan pada teknologi yang dapat mengurangi interaksi langsung antara guru dan siswa. Dengan demikian, meskipun AI terbukti lebih efektif dalam mendukung pemahaman konsep matematika, kombinasi antara metode pembelajaran konvensional dan teknologi AI menjadi pendekatan terbaik untuk menciptakan pengalaman belajar yang optimal. Selain itu, para guru di SDN 28 Koto Merapak juga perlu mendapatkan pelatihan berkelanjutan agar dapat memanfaatkan AI secara maksimal dan

mengintegrasikannya dalam strategi pengajaran yang sudah ada. Penting untuk dicatat bahwa penggunaan AI dalam pendidikan bukanlah pengganti guru. Meskipun begitu, guru tetap memainkan peran penting dalam melakukan kegiatan seperti apa yang dilakukan AI, seperti arah, fasilitasi, dan pendorong untuk kemajuan individu siswa. Namun demikian, sebagai sumber belajar, teknologi ini dapat menjadi solusi yang berguna dan efektif untuk meningkatkan proses belajar dan pengajaran.

Saran yang dapat diberikan untuk mendukung penerapan AI di SDN 28 Koto

Merapak adalah peningkatan infrastruktur teknologi, seperti penyediaan perangkat dan koneksi internet yang lebih stabil, serta pengembangan kurikulum yang fleksibel agar AI dapat terintegrasi dengan baik dalam pembelajaran tanpa mengurangi peran penting guru. Selain itu, kerjasama antara pendidik dan pengembang teknologi sangat diperlukan untuk menciptakan solusi yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Sosialisasi mengenai penggunaan AI kepada orang tua juga sangat penting agar mereka dapat mendukung

penerapan teknologi ini di rumah, sehingga manfaat pembelajaran berbasis AI dapat dirasakan secara maksimal oleh siswa. Dengan dukungan yang tepat, AI berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama di daerah pedesaan seperti Koto Merapak.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. dan K. (2023). Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Keterampilan Matematika pada Kelas VI di UPTD SD Negeri Gili Barat Kamal. Surabaya: Universitas Dr. Soetomo.
- Febriady, D. , P. P. H. , A. M. L. , & A. R. (2022). The Impact of Free Fire Online Games on Students' Social Behavior at Elementary School. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 8(2), 140–150. <https://doi.org/10.19109/jip.v8i2.14165>.
- Harnawati, H. & H. U. (2024). Persepsi Mahasiswa Calon Guru Matematika terhadap Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Konteks Pembelajaran. *JogoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(1), 50-59.
- Jannah, R. , & O. R. N. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Digital pada Pembelajaran Matematika Materi Penyajian Data Kelas V MI At-Taufiq. *Jurnal Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(2), 123–138. <https://ibriez.lainponorogo.Ac.Id/Index.Php/Ibriez/Article/View/283>.
- Khairi, M. (2022). Penilaian portofolio pada pembelajaran IPA di MI. 7, 126–135. <https://doi.org/10.32505/azkiya.v9i2.4708>.
- Masnun, M. , P. A. S. , J. A. , & U. I. (2022). Teacher's Strategy in Improving Reading Comprehension Skills of Arabic Texts at Madrasah Ibtidaiyah. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 9(2), 371. <https://doi.org/10.24235/al.Ibtida.Snj.V9i2.11456>.
- Moch. Sutria Dhinesa. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Partisipatif. 15(1), 36–50.
- Rahayu, G. D. S. , A. D. H. , & W. D. S. (2023). The Development of Teaching Materials Based on Project-Oriented TPACK Approach to Improve the Creative Thinking Skills of Elementary School Teacher Prospective Students. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 10(2), 225. <https://doi.org/10.21043/Elementary.V10i2.14052>.
- Sudi Pratikno, A. (2017). Implementasi Artificial Intelligence Dalam Memetakan Karakteristik, Kompetensi, Dan Perkembangan Psikologi Siswa Sekolah Dasar Melalui Platform Offline. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syarif, M. I. , S. S. , I. M. , & . . . (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Puzzle Rantai Makanan Dan Augmented Reality. *Jurnal Ibriez ...*, 7. <https://ibriez.lainponorogo.Ac.Id/Index.Php/Ibriez/Article/View/284%0Ahttps://ibriez.lainponorogo.Ac.Id/Index.Php/Ibriez/Article/Download/284/129>.

Yusuf, A. M. (2017). Metode Penelitian:
Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian
Gabungan. Jakarta: Kencana.