

**PENGEMBANGAN BUKU PENDAMPING
BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLEGENCE* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN SOAL CERITA MATEMATIKA KELAS V SD**

***THE DEVELOPMENT OF AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE ASSISTED
COMPANION BOOK TO IMPROVE FIFTH GRADE ELEMENTARY STUDENTS'
UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL WORD PROBLEMS***

Randi Ade Setiyawan¹, Diyah Ayu Retnoningsih²

Universitas Peradaban, Brebes, Indonesia

Surel: ¹randyadesetyawan@gmail.com, ²dretno785@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menilai kelayakan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* dan mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman soal cerita Matematika siswa setelah penggunaan buku tersebut. Penelitian menggunakan metode Research and Development dengan model *borg and gall* (1983 : 775), dikembangkan melalui sepuluh tahap mulai dari *Research and Information Collecting* hingga *Dissemination and Implementation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan dengan desain eksperimen semu jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Instrumen penelitian mencakup angket validasi ahli, angket respon siswa dan guru, serta tes pemahaman soal cerita. Hasil validasi menunjukkan buku pendamping sangat layak digunakan, dengan skor ahli materi 94,7%, ahli media 90,7%, dan ahli bahasa 92%. Respon siswa dan guru terhadap produk juga sangat positif (91%). Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan dengan nilai signifikansi 0,000 (<0,05). Persentase peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen mencapai 47,99%, sedangkan kelas kontrol hanya 28,36%. Dengan demikian, buku pendamping Matematika berbantuan *Artificial Intelligence* terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal cerita Matematika.

Kata Kunci: Buku Pendamping, *Artificial Intelligence*, Pemahaman Soal Cerita Matematika

ABSTRACT

This study aimed to assess the feasibility of an Artificial Intelligence-assisted companion book and to determine the improvement in students' understanding of mathematical word problems after using the book. The research employed the Research and Development method with the Borg and Gall model (1983: 775), developed through ten stages ranging from Research and Information Collecting to Dissemination and Implementation. The subjects of the study were fifth-grade elementary school students in Paguyangan District, using a quasi-experimental design of the Nonequivalent Control Group type. The research instruments included expert validation questionnaires, student and teacher response questionnaires, and a word problem comprehension test. The validation results showed that the companion book was highly feasible, with scores of 94.7% from the material expert, 90.7% from the media expert, and 92% from the language expert. The responses from students and teachers toward the product were

Seminar Nasional Pendidikan (SENDIK)

“Transformasi Pendidikan dan Optimalisasi Pembelajaran melalui Deep Learning: Konvergensi, Generalisasi, dan Regulasi bagi Calon Guru”

also very positive (91%). The results of the Paired Sample T-Test showed a significant improvement with a significance value of 0.000 (<0.05). The average improvement percentage in the experimental class reached 47.99%, while the control class achieved only 28.36%. Therefore, the Artificial Intelligence-assisted Mathematics companion book was proven effective in improving students' understanding of mathematical word problems.

Keywords: Companion Book, Artificial Intelligence, Mathematical Word Problem Comprehension

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk individu yang berkualitas. Pendidikan tidak hanya mengajarkan ilmu pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap dan keterampilan yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Nasution dkk. (2022: 422) menjelaskan bahwa pendidikan merupakan proses membangun karakter sekaligus membekali peserta didik agar mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Salah satu bentuk bekal tersebut adalah keterampilan dasar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, khususnya kemampuan numerasi. Kemampuan numerasi menjadi salah satu keterampilan dasar yang perlu dikuasai siswa sejak sekolah dasar. Numerasi membantu siswa berpikir logis dengan menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari. Udit, dkk. (2023: 142) menyebutkan bahwa numerasi merupakan keterampilan berpikir yang sangat penting dalam menghadapi tantangan kehidupan. Oleh karena itu, penguasaan numerasi juga perlu dilihat dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya ketika siswa dihadapkan pada soal cerita.

Keterampilan numerasi erat kaitannya dengan pemahaman soal cerita dalam matematika. Soal cerita membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, tetapi sering kali menjadi sumber kesulitan. Anggraeni (2022: 26) menegaskan bahwa pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya menekankan pada perhitungan, tetapi juga pada pemahaman konsep agar siswa mampu bernalar dengan baik. Namun, dalam praktiknya, pemahaman soal cerita matematika masih menjadi tantangan bagi siswa di sekolah dasar, sehingga banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal secara mandiri.

Kesulitan siswa dalam memahami soal cerita matematika terlihat dari hasil observasi dan dokumentasi nilai siswa di SDN Taraban 01 dan SDN Pandansari 02.

Berdasarkan dokumentasi nilai sumatif, rata-rata hasil siswa kelas V hanya mencapai 55,5 di SDN Taraban 01 dan 50,5 di SDN Pandansari 02 dari skor minimal 70, bahkan ada siswa yang memperoleh nilai 18. Wawancara dengan guru menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum bisa memahami maksud soal cerita dan masih sangat bergantung pada bantuan guru. Guru biasanya membantu siswa dengan memberikan *scaffolding*, menggunakan benda konkret, serta menampilkan video pembelajaran untuk menjelaskan isi soal. Upaya tersebut memang membantu, tetapi belum sepenuhnya mengatasi kesulitan siswa. Kondisi ini memperlihatkan bahwa diperlukan media tambahan yang lebih menarik, praktis, dan mudah digunakan baik di kelas maupun saat belajar mandiri di rumah. Hasan, dkk. (2021: 3) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk menarik minat siswa dan mempermudah pemahaman materi. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran untuk mendukung pemahaman siswa.

Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah buku pendamping. Buku ini dirancang untuk melengkapi buku utama dengan penjelasan, contoh, dan latihan soal agar siswa lebih mudah memahami materi. Nurahma, dkk. (2021: 30) menjelaskan bahwa buku pendamping digunakan untuk memperjelas konsep-konsep yang sulit sehingga siswa dapat lebih cepat menguasai pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital seperti *smartphone* juga mendukung proses belajar. Purwaningsih dkk. (2024: 10–12) menunjukkan bahwa *flipbook* interaktif membuat siswa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi. Berdasarkan prinsip ini, pengembangan buku pendamping berbantuan AI menjadi relevan, karena media interaktif dan mudah diakses dapat mendorong siswa belajar secara mandiri serta mempersiapkan integrasi materi dengan teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence*.

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan integrasi buku pendamping dengan *Artificial Intelligence* (AI). Teknologi ini dapat menyajikan materi dalam bentuk video, suara, maupun visual yang interaktif. Rubini (2023: 81) menyatakan bahwa *Artificial Intelligence* adalah ilmu yang membuat komputer dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya dikerjakan oleh manusia. Pemahaman mengenai konsep dasar ini menjadi landasan penting untuk melihat bagaimana AI berperan dalam pembelajaran. Peran AI dalam pembelajaran disampaikan oleh Kambhampati (2024:

370) yang menyatakan bahwa AI dapat menyesuaikan materi sesuai kebutuhan dan kemampuan siswa. Dengan kemampuan tersebut, buku pendamping berbantuan AI dapat membantu siswa dalam memahami soal cerita matematika. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa media pembelajaran mampu memberikan dampak positif bagi siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas buku pendamping dalam pembelajaran. Ayuningsih dan Retnoningsih (2023) mengembangkan buku pendamping berbasis pendidikan moral untuk meningkatkan *self control* siswa, sedangkan Nupus dan Triyogo (2021) membuat buku pendamping tematik berbasis kontekstual yang praktis digunakan di kelas. Kedua penelitian tersebut membuktikan manfaat buku pendamping, namun belum menekankan pada pemahaman soal cerita matematika. Penelitian ini mengembangkan buku pendamping berbantuan AI yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami soal cerita matematika.

Upaya membantu siswa memahami soal cerita matematika tentu perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan mereka. Santrock (2007: 214–363) menekankan pentingnya memahami karakteristik siswa SD. Pada usia 6–11 tahun, mereka mulai berpikir logis, kemampuan motorik halus berkembang, dapat mengingat informasi dengan bantuan, dan belajar dari buku, meski masih kesulitan memahami cerita yang kompleks. Dengan mempertimbangkan hal ini, buku pendamping berbantuan AI, yang menyajikan materi secara visual, terstruktur, serta dilengkapi fitur video dan gambar menarik, membantu siswa kelas V lebih mudah memahami soal cerita matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada Pengembangan Buku Pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan. Belum ada penelitian sebelumnya yang secara khusus mengembangkan buku pendamping matematika berbantuan AI, sehingga penelitian ini diperlukan. Produk ini diharapkan mampu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami soal cerita sekaligus mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual.

LANDASAN TEORI

1. Pemahaman Soal Cerita Matematika

Pemahaman soal cerita merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menghubungkan teks soal dengan konsep matematika yang relevan. Mayasari dan Habeahan (2020:2) menjelaskan bahwa pemahaman soal cerita mencakup kemampuan menggunakan gambar, memberikan contoh dan bukan contoh, menerapkan rumus, mengenali pola, membandingkan bentuk, dan menjelaskan langkah penyelesaian. Pemahaman ini menjadi dasar agar siswa dapat berpikir logis, menganalisis informasi, serta menyelesaikan soal secara sistematis dan tepat.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk memperjelas penyampaian materi dan menarik perhatian siswa selama proses belajar. Hasan dkk. (2021:3) menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik, praktis, dan interaktif dapat meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap materi. Oleh karena itu, pemanfaatan media yang inovatif seperti buku pendamping berbantuan AI sangat diperlukan agar proses pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

3. Pemahaman Konsep dalam Matematika

Pemahaman konsep menjadi dasar penting agar siswa mampu berpikir logis dan bernalar dalam memecahkan masalah. Anggraeni (2022:26) menegaskan bahwa pemahaman konsep sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya. Dengan penguasaan konsep yang baik, siswa akan lebih mudah memahami maksud soal cerita dan menentukan langkah penyelesaiannya dengan benar.

4. Buku Pendamping

Buku pendamping merupakan bahan ajar tambahan yang berfungsi melengkapi buku utama dalam kegiatan belajar mengajar. Mansur dan Kartini (2021:81) menjelaskan bahwa buku pendamping membantu siswa belajar secara

mandiri sekaligus memudahkan guru menyajikan materi dengan cara yang menarik. Oleh karena itu, buku pendamping dapat menjadi sumber belajar alternatif yang memperkaya pemahaman dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

5. *Artificial Intelligence dalam Pembelajaran*

Perkembangan teknologi telah mendorong munculnya pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang mampu menyesuaikan materi dengan kemampuan dan kebutuhan siswa. Rubini (2023:81) menjelaskan bahwa AI dapat mendukung pembelajaran mandiri melalui fitur interaktif seperti video dan suara otomatis. Dengan demikian, penerapan AI dalam buku pendamping matematika dapat membantu siswa memahami soal cerita secara lebih menarik, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik belajar mereka.

6. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Siswa sekolah dasar memiliki karakteristik berpikir konkret-operasional sehingga memerlukan media belajar yang visual dan mudah dipahami. Santrock (2007:214–363) menyatakan bahwa anak usia 6–11 tahun cenderung memahami hal nyata dan membutuhkan bantuan gambar atau pengalaman langsung dalam belajar. Oleh karena itu, penggunaan buku pendamping berbantuan AI yang menampilkan teks, ilustrasi, dan video pembelajaran sangat sesuai untuk membantu siswa memahami soal cerita matematika dengan lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model *Borg and Gall* (1983 : 775). Model ini terdiri dari sepuluh tahap, mulai dari *Research and Information Collecting, Planning, Develop Preliminary Form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, Operational Product Revision, Operational Field Testing, Final Product Revision, & Dissemination and Implementation*.

Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Pandansari 02 sejumlah 19 siswa sebagai kelas eksperimen dan SDN Taraban 01 sejumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol pada tahun pelajaran 2024/2025. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil

observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa siswa di kedua sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita matematika.

Instrumen penelitian meliputi angket validasi materi, media, dan bahasa, angket respon siswa dan guru, observasi pembelajaran menggunakan buku pendamping berbantuan AI, wawancara guru mengenai buku pendamping berbantuan AI, serta soal pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman soal cerita matematika. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik *deskriptif kuantitatif* di mana hasil validasi dikonversi ke bentuk kualitatif untuk menilai kelayakan produk. Data tes dianalisis melalui uji statistik yang mencakup *uji normalitas*, *uji homogenitas*, dan *uji hipotesis* menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui adanya peningkatan yang terjadi, serta perhitungan *N-Gain* untuk mengukur besarnya peningkatan pemahaman siswa. Analisis ini digunakan untuk menilai efektivitas buku pendamping berbantuan *AI* dalam meningkatkan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V.

PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. *Research and Information Collecting*

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan guru kelas V, serta dokumentasi nilai Matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika masih rendah, sementara proses pembelajaran cenderung monoton. Guru mengungkapkan perlunya media yang lebih menarik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika. Berdasarkan kondisi tersebut, dikembangkan Buku Penamping Matematika berbantuan AI sebagai alternatif solusi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan.

2. *Planning*

Tahap ini merupakan kelanjutan dari analisis data awal, yaitu mulai merancang Buku Pendamping Matematika berbantuan AI. Proses perancangan diawali dengan mengumpulkan referensi materi tentang volume kubus dan volume balok, menyusun desain buku, membuat video pembelajaran yang dapat diakses melalui *Barcode*, serta memilih ilustrasi pendukung yang sesuai. Perangkat yang

digunakan meliputi laptop dan aplikasi Canva berbasis AI, sedangkan bahan yang digunakan adalah *soft cover* untuk sampul dan kertas HVS ukuran A4 untuk isi buku.

3. *Develop Preliminary Form of Product*

Tahap ini diawali dengan penyusunan isi Buku Pendamping Matematika berbantuan AI yang mengacu pada capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka dan materi tentang volume kubus serta volume balok. Fitur AI yang disematkan meliputi *QR Code* untuk mengakses video pembelajaran, bantuan narasi dari *ChatGPT*, dan *TTS Maker* untuk menghasilkan suara penjelasan. Bahasa dan isi buku disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas V SD. Produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan skor 94,7% dari ahli materi (sangat layak), 90,7% dari ahli media (sangat layak), dan 92% dari ahli bahasa (sangat layak). Perbaikan dilakukan sesuai masukan, seperti pemberian desain sampul, penyesuaian isi dan daftar isi, serta penambahan *Barcode* untuk akses video. Hasil validasi akhir menunjukkan bahwa produk siap untuk diuji coba dalam pembelajaran.

4. *Preliminary Field Testing*

Setelah melalui tahap validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa, produk diuji coba secara terbatas pada 5 siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan. Uji coba ini bertujuan menilai kelayakan serta memperoleh tanggapan awal terhadap Buku Pendamping Matematika berbantuan AI. Instrumen yang digunakan meliputi angket respon siswa dan guru, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil angket menunjukkan persentase rata-rata sebesar 89,1% dengan kategori “Sangat Positif”, sedangkan hasil observasi penggunaan buku memperoleh persentase 72% dan dinilai “Layak”. Berdasarkan Hasil tersebut, dilakukan perbaikan seperti memperjelas petunjuk penggunaan buku, memberikan waktu tambahan untuk menjelaskan akses *Barcode*, serta melakukan uji coba awal sebelum penerapan penuh di kelas.

5. *Main Product Revision*

Tahap berikutnya adalah melakukan revisi terhadap produk awal yang telah melalui uji coba skala awal. Berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon pada kelompok uji coba awal terhadap Buku Pendamping Matematika berbantuan AI, peneliti melakukan perbaikan dengan memperjelas petunjuk penggunaan buku, memberikan waktu tambahan bagi siswa untuk memahami cara mengakses video melalui *Barcode*, serta melakukan percobaan awal sebelum penerapan di kelas.

6. *Main Field Testing*

Uji coba ini dilaksanakan pada 8 siswa kelas V di Kecamatan Paguyangan. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengevaluasi hasil perbaikan produk setelah tahap uji coba terbatas. Selama pelaksanaan, siswa tampak lebih bersemangat mempelajari materi dan mengerjakan soal, dengan guru membantu mengondisikan suasana kelas agar tetap kondusif. Data diperoleh melalui angket dan lembar observasi. Hasil angket menunjukkan persentase sebesar 90,4% dengan kategori “Sangat Positif”, sedangkan hasil observasi memperoleh persentase 83% yang masuk kategori “Layak”. Temuan ini menunjukkan bahwa buku pendamping berbantuan AI mendapatkan respon yang sangat baik dan layak untuk dilanjutkan pada tahap uji coba skala luas.

7. *Operational Product Revision*

Uji coba lapangan utama telah dilaksanakan, dan hasilnya menunjukkan bahwa produk tidak memerlukan revisi tambahan. Dengan demikian, buku pendamping berbantuan AI dinyatakan siap untuk digunakan secara penuh dalam pembelajaran di kelas eksperimen.

8. *Operational Field Testing*

Setelah melalui perbaikan pada tahap uji coba sebelumnya, uji coba ini dilaksanakan pada 19 siswa kelas V SDN Pandansari 02. Kegiatan berlangsung selama enam pertemuan, meliputi pretest, empat kali pembelajaran dengan menggunakan Buku Pendamping Matematika berbantuan AI, serta *posttest* yang dilengkapi pengisian angket. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas buku dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika dan membandingkan hasilnya dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol, yaitu SDN Taraban 01. Selama proses pembelajaran, siswa kelas eksperimen terlihat lebih

aktif, mudah memahami materi, dan termotivasi berkat tampilan buku yang menarik serta adanya video pembelajaran yang dapat diakses melalui *Barcode*.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, nilai rata-rata siswa di kelas eksperimen meningkat dari 45,68 menjadi 66,21 atau naik sebesar 47,99%. Sementara itu, kelas kontrol mengalami peningkatan dari 48,3 menjadi 59,45 atau naik sebesar 28,36%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki persentase peningkatan nilai yang lebih tinggi. Hasil observasi penggunaan buku pendamping memperoleh persentase 85% dengan kategori “Layak”, sedangkan angket respon siswa dan guru menunjukkan persentase 91% dengan kategori “Sangat Positif”. Wawancara dengan guru juga menguatkan hasil tersebut, menyatakan bahwa buku membantu siswa memahami soal cerita melalui bahasa yang sederhana, ilustrasi yang relevan, dan video pembelajaran yang memperjelas konsep.

Analisis data menunjukkan bahwa hasil uji normalitas dan homogenitas memenuhi kriteria, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Uji *Paired Sample T-Test* membuktikan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan signifikan dari *pretest* ke *posttest* dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Perhitungan *N-gain* menunjukkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 35,86 dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol hanya 21,41 dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Buku Pendamping Matematika berbantuan AI efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman soal cerita matematika siswa sekolah dasar.

9. *Final Product Revision*

Setelah diimplementasikan secara penuh di kelas eksperimen, Buku Pendamping Matematika berbantuan AI terbukti efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Selama pelaksanaan, guru disarankan untuk menyiapkan hasil pemindaian *Barcode* berisi video pembelajaran sebagai antisipasi keterbatasan perangkat yang tersedia di sekolah. Meskipun demikian, *Barcode* tetap dapat dimanfaatkan siswa secara optimal saat melakukan pembelajaran mandiri di rumah.

10. *Dissemination and Implementation*

Tahap berikutnya adalah melakukan diseminasi produk melalui publikasi hasil penelitian pada jurnal ilmiah. Setelah itu, Buku Pendamping Matematika berbantuan AI diimplementasikan pada sekolah yang menjadi lokasi penelitian, yaitu SDN Pandansari 02 sebagai kelas eksperimen dan SDN Taraban 01 sebagai kelas kontrol.

Pembahasan

Kelayakan suatu media pembelajaran dapat dilihat dari bagaimana media tersebut diterima oleh pengguna, baik siswa maupun guru. Hasil angket respon siswa dan guru terhadap penggunaan buku pendamping berbantuan AI saat pembelajaran menunjukkan hasil yang sangat positif dengan persentase rata-rata 91%. Temuan ini sejalan dengan pendapat Hasan dkk. (2021 : 3) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik, praktis, dan interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Siswa menilai buku mudah dipahami, tampilannya menarik, dan barcode video membantu dalam memahami soal cerita, sementara guru menilai buku memudahkan proses pembelajaran melalui contoh visual yang sesuai konteks siswa. Respons positif ini menjadi dasar untuk menilai bagaimana penggunaan buku berdampak pada proses pembelajaran di kelas.

Keterlaksanaan pembelajaran dapat dinilai melalui hasil observasi di kelas. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan buku pendamping AI menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung baik, dengan rata-rata tingkat keterlaksanaan 89%. Siswa lebih aktif berdiskusi dan berusaha menyelesaikan soal secara mandiri. Wawancara guru menyatakan bahwa penjelasan sederhana, ilustrasi, dan *barcode* video membantu siswa memahami maksud soal dan langkah penyelesaian. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Anggraeni (2022 : 26) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep dalam matematika sangat penting agar siswa mampu bernalar dengan baik. Oleh karena itu, penguasaan konsep yang baik menjadi dasar agar siswa dapat memahami soal cerita matematika dengan benar.

Pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika diukur melalui tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan mereka setelah pembelajaran. Hasil tes pemahaman soal cerita matematika menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman

soal cerita matematika. Uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kontrol mengalami peningkatan yang signifikan, sementara analisis *N-gain* menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, menandakan efektivitas buku pendamping berbantuan AI. Temuan ini selaras dengan Rubini (2023: 81) yang menekankan kemampuan AI menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, sehingga mendukung pembelajaran mandiri. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku pendamping berbantuan AI mampu memfasilitasi pembelajaran sesuai kebutuhan dan kemampuan siswa.

Kesesuaian media dengan karakteristik siswa turut mendukung pembelajaran yang baik. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa menurut Santrock (2007: 214–363), yang menekankan menekankan pentingnya media yang sesuai dengan cara belajar dan kemampuan berpikir anak agar pembelajaran diterima secara optimal. Buku pendamping berbantuan AI yang menyajikan informasi visual, terstruktur, dan mudah dipahami, serta dilengkapi video penjelasan dan ilustrasi menarik, terbukti membantu siswa memahami soal cerita matematika. Hasil tes pemahaman soal cerita matematika menunjukkan persentase peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, sehingga media ini sesuai dengan karakteristik kognitif siswa sekaligus efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

Data penelitian mengenai pemahaman soal cerita matematika siswa diperoleh dari Pretest dan Posttest, Observasi Penggunaan Buku Pendamping, Angket Respon Siswa dan Guru, dan Wawancara Guru. Berdasarkan indikator Mayasari & Habeahan (2020 : 2), siswa harus mampu menggunakan gambar, memberikan contoh dan bukan contoh, mengklasifikasikan contoh, menerapkan rumus, mengenali pola, membandingkan bangun, dan menjelaskan solusi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai kelas eksperimen dari 45,68 menjadi 66,21 (naik 47,99%) dan kelas kontrol dari 48,3 menjadi 59,45 (naik 28,36%). Observasi Penggunaan Buku Pendamping memperoleh 85% (Layak), Angket Respon Siswa dan Guru 91% (Sangat Positif), dan Wawancara Guru menguatkan bahwa buku membantu siswa memahami soal melalui bahasa sederhana, ilustrasi relevan, dan video pembelajaran. Analisis statistik menunjukkan data normal dan homogen, serta Uji *Paired Sample T-Test* membuktikan peningkatan signifikan (sig. 0,000 < 0,05), dengan *N-gain* kelas

eksperimen 35,86 (sedang) dan kelas kontrol 21,41 (rendah). Dengan demikian, capaian indikator pemahaman soal cerita matematika telah terpenuhi dan didukung oleh berbagai data, sehingga menunjukkan Buku Pendamping Matematika berbantuan AI efektif meningkatkan pemahaman siswa SD terhadap soal cerita matematika.

SIMPULAN

Buku pendamping Matematika berbantuan AI terbukti layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli dan respon positif dari siswa serta guru. Siswa menilai buku mudah dipahami, menarik, dan mendukung pembelajaran mandiri, sedangkan guru menyatakan buku mempermudah penyampaian materi dan membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih jelas. Kelayakan ini menunjukkan bahwa buku dapat diterapkan secara efektif sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. Efektivitas buku terlihat dari peningkatan signifikan pemahaman soal cerita matematika siswa, terutama pada kelas eksperimen yang menunjukkan peningkatan lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa kelayakan buku dan peningkatan kemampuan pemahaman soal cerita matematika saling memperkuat, sehingga buku pendamping berbantuan AI efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan memudahkan siswa dalam memahami soal cerita matematika.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan buku pendamping Matematika berbantuan AI dengan menambah materi selain volume kubus dan balok, memperluas subjek penelitian ke kelas atau sekolah lain, serta mengkombinasikannya dengan metode pembelajaran lain untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman soal cerita Matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni., Silvia, T., Muryaningsih, S. & Ernawati, A. (2022). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Curere* 6(1):45. doi: 10.36764/jc.v6i1.723.
- Asiah, N., Shawmi, A. N., Megantara, S. & Wibowo, D. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

- Peserta Didik Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di SD/MI. Terampil: *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 8(1):9–18. doi: 10.24042/terampil.v8i1.9130.
- Ayuningsih. & Retnoningsih, D. A. (2023). Pengembangan Buku Pendamping Siswa Berbasis Pendidikanmoral Dalam Meningkatkan Kemampuan Selfcontrol Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Manajemen Konflik Dalam Organisasi* 1(1):62–74.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: An introduction* (4th ed.). New York: Longman.
- Hasan., Muhammad., Milawati., Darodjat., Khairani, T. & Tasdin Tahrim, T. (2021). *Media Pembelajaran*.
- Kambhampati, Ravi Theja. 2024. *Artificial Intelligence In Education : Enabling Personalized Learning And Enhanced Networking*. 9(2):368–78.
- Mayasari, D. & Habeahan, N. L. S. (2020). “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika.” *Program, Jurnal Pendidikan, Studi Konsep, Pemahaman Cerita, Soal* 0(0).
- Nasution, F., Anggraini, L.Y, & Putri, K. (2022). Pengertian Pendidikan, Sistem Pendidikan Sekolah Luar Biasa, Dan Jenis-Jenis Sekolah Luar Biasa. *Braz Dent J*. 33(1):1–12.
- Nupus, H., Triyogo, A., Valen, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Pendamping Tematik Terpadu Berbasis Kontekstual Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* 5(Nomor 5):3279–89.
- Nurahma., Rheca., Susanta, A. & Susanto, E. (2021). Analisis Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi Buku Pendamping Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Didactical Mathematics* 3(2):29–40. doi: 10.31949/dm.v3i2.1511.
- Purwaningsih, D., Retnoningsih, D. A., Susanti, A. & Tomi. (2024). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Terhadap Kemampuan Literasi. *Empowerment* 7(01):9–13. doi: 10.25134/empowerment.v7i01.9351.
- Rubini, & Herwinskyah. (2023). Penerapan Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam* 12(2):79–89.
- Santrock, J. W. (2007). *Perkembangan anak*. Jakarta: Erlangga.
- Udil, A., Patrisius. & Samo, D. D. (2023). Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V SDN Bokong 2. Asimtot: *Jurnal Kependidikan Matematika* 4(2):141–51. doi: 10.30822/asimtot.v4i2.2341.