



**PENGEMBANGAN BUKU PENDAMPING BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SOAL CERITA MATEMATIKA
KELAS V SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PAGUYANGAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

**RANDI ADE SETIYAWAN
40221086**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
BUMIAYU
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**PENGEMBANGAN BUKU PENDAMPING BERBANTUAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SOAL CERITA MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PAGUYANGAN**",

yang ditulis oleh:

Nama : Randi Ade Setiyawan
NIM : 40221086

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk dan dapat diajukan ujian skripsi.

Pembimbing Skripsi

Nama Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Diyah Ayu Retnoningsih, M.Pd.
NIDN. 0615069201

10 Agustus 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP Universitas Pendidikan

Anwar Ardian, M.Pd.
NIDN. 0619128901

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **PENGEMBANGAN BUKU PENDAMPING BERBANTUAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SOAL CERITA MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PAGUYANGAN**

Oleh:

Nama : Randi Ade Setiyawan
NIM : 40221086
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji Skripsi pada tanggal 23 bulan Agustus tahun 2025.

Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua Sidang
Anwar Ardani, M.Pd.
NIDN. 0619128901



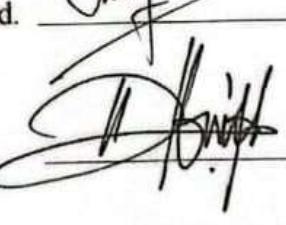
11 - 9 - 2025

Pengaji I
Dr. Ujang Khiyaruseh, M.Pd.
NIDN. 0606068602



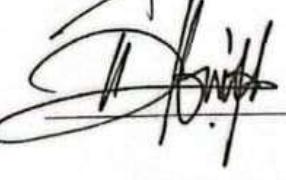
1 September 2025

Pengaji II
Dwi Hesty Kristyaningrum, M.Pd.
NIDN. 0625068903



4 September 2025

Pengaji III/Pembimbing
Diyah Ayu Retnoningsih, M.Pd.
NIDN. 0615069201



11 September 2025

Diterima dan disahkan
Pada tanggal 11 September 2025

Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Eka Farida Fasha, S.Si., M.Pd.
NIPD. 0606098602

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Anwar Ardani, M.Pd.
NIDN. 0619128901

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Randi Ade Setiyawan
NIM : 40221086
Jenjang : Strata 1
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul ; PENGEMBANGAN BUKU PENDAMPING
BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SOAL
CERITA MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR DI
KECAMATAN PAGUYANGAN

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik skripsi beserta gelar saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bumiayu, 18 Agustus 2025



Randi Ade Setiyawan
NIM. 40221086

MOTO

“Barangsiapa yang menginginkan dunia, maka hendaknya dengan Ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan akhirat, maka hendaknya dengan Ilmu.”

(Imam Syafi'i RA)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim. Skripsi ini peneliti persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua peneliti yaitu Bapak Warmo dan Ibu Kurniatun yang selalu medukung, mendoakan serta banyak berkorban selama ini demi pendidikan saya. Terima kasih juga untuk kakek dan nenek peneliti yaitu Bapak Wayat dan Ibu Waniah (alm), dua adik peneliti yaitu Nindi Rahmawati dan Hafizah Kumairoh, Paman Dain dan semua keluarga maupun saudara peneliti yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
2. Teman-teman peneliti yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan bersama-sama proses peneliti dari awal perkuliahan sampai pada tugas akhir. Terima kasih atas segala bantuan, waktu, dukungan, dan kebaikan yang diberikan kepada peneliti selama ini.
3. Dosen pembimbing terbaik, Ibu Diyah Ayu Retnoningsih, M.Pd. yang senantiasa selalu membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti. Yang selalu memberikan inspirasi kepada peneliti untuk terus melangkah maju ke depan. Terima kasih atas waktu, tenaga, pikiran, dan bimbingan yang selama ini diberikan kepada peneliti. Terima kasih juga untuk seluruh dosen dan karyawan Universitas Peradaban.
4. Bapak Slamet Awaludin guru SMP peneliti yang selalu membantu dan mengarahkan proses pendidikan peneliti mulai dari SMA sampai sekarang ini saat peneliti kuliah di Universitas Peradaban tercinta ini.
5. Bapak Cariban kepala SDN Karangbokong 02 yang selalu memberikan nasihat-nasihat baiknya kepada peneliti. Terima kasih juga untuk keluarga besar SDN Karangbokong 02, SDN Taraban 01 dan SDN Pandansari 02.
6. Keluarga besar kost Saputra yang telah bersama peneliti selama empat tahun kuliah di Universitas Peradaban.
7. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada peneliti namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan do'a baik yang diberikan kepada peneliti selama ini.

Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, dan semoga Allah SWT melimpahkan karunia-Nya dalam setiap amal kebaikan kita dan diberikan balasan. Aamiin.

ABSTRAK

Setiyawan, Randi Ade. 2025. *Pengembangan Buku Pendamping Matematika Berbantuan Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Paguyangan.*
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Peradaban.
Pembimbing: Diyah Ayu Retnoningsih.

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

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* dan mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman soal cerita Matematika siswa setelah menggunakan buku tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model *Borg and Gall*. Produk dikembangkan melalui sepuluh tahap, mulai dari pengumpulan data hingga penyebarluasan. Subjek penelitian adalah siswa kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Paguyangan, dengan desain penelitian eksperimen semu jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Instrumen yang digunakan mencakup angket validasi ahli, angket respon siswa dan guru, serta tes pemahaman soal cerita. Hasil validasi menunjukkan bahwa buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* sangat layak digunakan dengan skor ahli materi sebesar 94,7%, ahli media 90,7%, dan ahli bahasa 92%. Respon siswa dan guru terhadap produk juga sangat positif dengan persentase 91%. Hasil *uji Paired Sample T-Test* menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan pemahaman soal cerita Matematika siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol (*Sig.* 0,000 < 0,05). Hasil *N-gain* memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan siswa di kelas eksperimen yang menggunakan buku pendamping Matematika berbantuan AI lebih tinggi (rata-rata 35,86, kategori sedang) dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional (rata-rata 21,41, kategori rendah). Dengan demikian, buku pendamping Matematika berbantuan AI terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal cerita Matematika.

ABSTRACT

Setiyawan, Randi Ade. 2025. *Development of a Mathematics Supplementary Book Assisted by Artificial Intelligence to Improve the Problem-Solving Comprehension Skills of Grade V Elementary School Students in Paguyangan District. Primary School Teacher Education Study Program*, Universitas Peradaban. Advisor: Diyah Ayu Retnoningsih.

Keywords: *Supplementary book, Artificial Intelligence, Mathematical Word Problem Comprehension.*

The purpose of this study was to determine the feasibility of an Artificial Intelligence-assisted Mathematics companion book and to examine its effect on students' ability to understand Mathematics word problems. This research employed a Research and Development method using the Borg and Gall model. The product was developed through ten stages, from data collection to dissemination. The subjects were fifth-grade elementary school students in Paguyangan Subdistrict, with a quasi-experimental design of the Nonequivalent Control Group type. The instruments included expert validation questionnaires, student and teacher response questionnaires, and word problem comprehension tests. The validation results indicated that the companion book was highly feasible, with content experts scoring 94.7%, media experts 90.7%, and language experts 92%. Student and teacher responses were also very positive, with 91% approval. Paired Sample T-Test results showed significant improvement in students' ability to solve word problems in both the experimental and control classes (Sig. 0.000 < 0.05). N-gain analysis revealed that the improvement in the experimental class using the AI-assisted book was higher (mean 35.86, moderate category) than in the control class using conventional methods (mean 21.41, low category). Thus, the AI-assisted Mathematics companion book was proven effective in enhancing students' understanding of Mathematics word problems.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Pendamping Matematika Berbantuan *Artificial Intelligence* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Paguyangan”. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Terselesaikannya skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini peneliti dengan kerendahan hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Muh. Kadarisman. S.H., M.Si. selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Eka Farida Fasha, S.Si., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Anwar Ardani, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
4. Dr. Ujang Khiyarusoleh, M.Pd. selaku dosen penguji I & Dwi Hesty Kristyaningrum, M.Pd. selaku dosen penguji II.
5. Diyah Ayu Retnoningsih, M.Pd. selaku dosen penguji III dan pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta saran kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi.
6. Anwar Ardani, M.Pd., Chodikatul Janah, S.Pd.SD., & Sinta Indanti CM, S.Pd.SD., selaku validator materi dan soal tes.
7. Dr. Yuni Suprapto, M.Pd., Chodikatul Janah, S.Pd.SD., & Sinta Indanti CM, S.Pd.SD., selaku validator media.
8. Casim, M.Pd., Chodikatul Janah, S.Pd.SD., & Sinta Indanti CM, S.Pd.SD., selaku validator bahasa.
9. Dian Purwaningsih, M.Pd., Chodikatul Janah, S.Pd.SD., & Sinta Indanti CM, S.Pd.SD., selaku validator materi.
10. Segenap Dosen Universitas Peradaban yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna memperbaiki penyusunan skripsi ini.

Bumiayu, 18 Agustus 2025

Peneliti



Randi Ade Setiyawan

NIM. 40221086

DAFTAR ISI

Persetujuan Pembimbing	ii
Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Moto	v
Persembahan	vi
Abstrak.....	viii
<i>Abstract</i>	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Pengembangan	11
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	11
G. Manfaat Pengembangan	12
H. Asumsi Pengembangan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berfikir	32
D. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Waktu dan Tempat Penelitian	36
B. Model Pengembangan	36

C. Prosedur Pengembangan	37
D. Desain Uji Coba Produk	40
E. Desain Uji Coba	42
F. Subjek Uji Coba	42
G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
H. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil dan Pengembangan.....	50
<u>B. Pembahasan</u>	70
C. Keterbatasan Penelitian	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	75
A. Simpulan.....	75
B. Saran	76
Daftar Pustaka	77

DAFTAR TABEL

- Tabel. 1. Standar pemberian skor ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, 40
Tabel. 2. Kategori penilaian, 41
Tabel. 3. Interpretasi kategori *N-Gain*, 49
Tabel. 4. Angket respon siswa dan guru uji coba lapangan (uji skala kecil), 58
Tabel. 5. Hasil observasi uji coba lapangan (uji skala kecil), 58
Tabel. 6. Angket respon siswa dan guru uji coba menengah, 59
Tabel. 7. Hasil observasi uji coba menengah, 60
Tabel. 8. Data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen (SDN Pandansari 02), 62
Tabel. 9. Data nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol (SDN Taraban 01), 62
Tabel. 10. Angket respon siswa dan guru uji pelaksanaan lapangan, 63
Tabel. 11. Hasil observasi uji pelaksanaan lapangan (uji skala besar), 63
Tabel. 12. Hasil uji normalitas, 65
Tabel. 13. Hasil uji homogenitas, 66
Tabel. 14. Hasil uji *paired sample t-test* kelas eksperimen, 67
Tabel. 15. Hasil uji *paired sample t-test* kelas kontrol, 67
Tabel. 16. Hasil uji *N-gain*, 68
Tabel. 17. Hasil uji *independent sample t-test* terhadap rata-rata *N-gain*, 68

DAFTAR GAMBAR

- Gambar. 1. Kerangka berfikir, 34
- Gambar. 2. Desain penelitian *nonequivalent control grup design*, 37
- Gambar. 3. Model *Borg and Gall*, 38
- Gambar. 4. Rumus analisis persentase nilai, 41
- Gambar. 5. Rumus *N-Gain* Skor, 48
- Gambar. 6. Revisi ahli media (sebelum direvisi), 54
- Gambar. 7. Revisi ahli media (sesudah direvisi), 54
- Gambar. 8. Revisi ahli materi (sebelum direvisi), 55
- Gambar. 9. Revisi ahli materi (sesudah direvisi), 55
- Gambar. 10. Petunjuk penggunaan buku pendamping berbantuan AI, 56
- Gambar. 11. Revisi ahli bahasa (sesudah direvisi), 57
- Gambar. 12. Revisi ahli bahasa (sebelum direvisi), 57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1.	Surat Izin Observasi,	hal 82
Lampiran. 2.	Surat Izin Penelitian,	hal 85
Lampiran. 3.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian,	hal 88
Lampiran. 4.	Jadwal Penelitian,	hal 91
Lampiran. 5.	Data Awal,	hal 93
Lampiran. 6.	Validasi Materi,	hal 105
Lampiran. 7.	Validasi Media,	hal 110
Lampiran. 8.	Validasi Bahasa,	hal 115
Lampiran. 9.	Validasi Modul Ajar,	hal 120
Lampiran. 10.	Validasi Instrumen,	hal 125
Lampiran. 11.	Validasi Soal Tes,	hal 127
Lampiran. 12.	Data Uji Coba Skala Kecil,	hal 131
Lampiran. 13.	Data Uji Coba Skala Menengah,	hal 141
Lampiran. 14.	Data Uji Coba Skala Besar,	hal 151
Lampiran. 15.	Modul Ajar,	hal 188
Lampiran. 16.	Dokumentasi,	hal 211
Lampiran. 17.	Buku Induk (Sebelum dikembangkan)	hal 214
Lampiran. 18.	Produk Hasil Pengembangan	hal 222

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membangun individu yang bisa beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini diungkapkan oleh Nasution F, dkk. (2022 : 422) pendidikan adalah proses yang bertujuan untuk membangun karakter seseorang sesuai dengan prinsip -prinsip yang dianut oleh masyarakat. Selain itu, pendidikan membantu seseorang memperoleh pengetahuan, keterampilan, pandangan, dan juga tindakan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah untuk menghasilkan individu yang berkualitas, mandiri, dan berkembang secara maksimal. Salah satu cara untuk mewujudkan tujuan ini adalah dengan meningkatkan kemampuan numerasi, yang merupakan keterampilan penting yang diperlukan untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika dalam situasi kehidupan nyata.

Kemampuan numerasi memegang peranan penting dalam aktivitas sehari-hari. Pentingnya hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Udit, dkk (2023 : 142) mengatakan bahwa kemampuan numerasi adalah kemampuan berfikir dengan memanfaatkan konsep, fakta, cara, dan alat bantu matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi yang baik akan menjadi dasar bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan lainnya yang berguna dalam kehidupan sehari-

hari. Siswa yang memiliki kemampuan matematika yang baik tidak hanya akan lebih mudah belajar matematika, tetapi mereka juga akan lebih mudah menyelesaikan masalah.

Kemampuan untuk menghadapi dan memecahkan masalah bergantung pada kemampuan matematika. Anggraeni (2022 : 26) mengatakan bahwa pengajaran matematika tidak hanya menekankan pada kemampuan berhitung cepat, melainkan juga pada pemahaman konsep agar siswa mampu memahami makna matematika dan bernalar dalam menyelesaikan masalah melalui berbagai cara. Pembelajaran matematika fokus pada pemecahan masalah, untuk bisa memecahkan masalah dalam soal cerita matematika dengan baik, siswa perlu memahami isi soal terlebih dahulu. Jika soal belum benar-benar dipahami, maka siswa akan kesulitan menentukan langkah yang harus dilakukan. Oleh karena itu, kemampuan memahami soal sangat berperan dalam mendukung keberhasilan proses pemecahan masalah.

Pemahaman soal cerita matematika menjadi hal penting dalam memecahkan masalah. Namun dalam kenyataannya, banyak siswa belum mampu memahami soal cerita matematika dengan baik. Menurut Muharomah (2023 : 154) siswa seringkali mengalami kesalahan dalam memaknai bahasa soal dan membentuk model matematikanya. Kesalahan tersebut terjadi karena penalaran yang kurang tepat atau tidak lengkap, ditambah dengan lemahnya penguasaan matematika dasar. Hal ini menjadi salah satu penghambat utama dalam memahami soal cerita matematika. Dari kesulitan tersebut menunjukkan pentingnya mengukur pemahaman siswa

melalui beberapa indikator yang mencerminkan kemampuan mereka dalam memahami soal cerita matematika.

Pengukuran pemahaman siswa tentang cerita matematika sangatlah penting untuk dilakukan, pengukurannya yaitu melalui indikator yang bisa menunjukkan kemampuan mereka dalam memahami soal tersebut. Menurut Mayasari dan Habeahan (2020 : 22) ada beberapa indikator pemahaman soal cerita matematika yaitu (1) Menggunakan ilustrasi atau gambar sebagai alat bantu dalam menyelesaikan persoalan, (2) Memberikan contoh dan bukan contoh untuk memperjelas konsep, (3) Mengelompokkan contoh-contoh ke dalam kategori yang sesuai dengan konsep yang dipelajari, (4) Menghubungkan serta menerapkan persamaan antara konsep dan prosedur matematika, (5) Memahami dan memanfaatkan pola yang tepat untuk menemukan solusi, (6) Menggunakan kesamaan maupun perbedaan dalam proses pemecahan masalah, dan (7) Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian beserta hasilnya dengan jelas. Dari indikator-indikator itu, bisa disimpulkan bahwa memahami soal cerita tidak cukup hanya bisa berhitung, tetapi juga butuh kemampuan membuat hubungan antara konsep matematika dan masalah yang biasa dihadapi sehari-hari.

Cara yang sesuai untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari yang dihadapi oleh siswa adalah melalui soal cerita. Anggelina, dkk (2023 : 90) mengatakan soal cerita biasanya berisi masalah sehari-hari yang ditulis dalam bentuk cerita. Agar bisa menjawabnya, siswa harus mengerti isi dan maksud dari cerita yang disampaikan. Setelah itu, siswa harus mencari tahu bagian-bagian yang perlu dihitung dan menggambarkannya dengan simbol-simbol matematika.

Namun, banyak siswa yang masih merasa kesulitan dalam memahami soal cerita matematika, karena mereka belum terbiasa menghubungkan masalah dalam soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari. Kesulitan ini sering membuat mereka bingung menentukan tahapan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Kemampuan pemahaman soal cerita matematika masih menjadi kendala bagi banyak siswa, termasuk di SDN Taraban 01 dan SDN Pandansari 02. Kondisi ini terlihat dari hasil dokumentasi serta wawancara bersama guru kelas V pada tanggal 3 dan 4 Desember 2024. Berdasarkan data awal yaitu hasil dokumentasi, nilai-nilai sumatif matematika siswa yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 hanya mencapai angka 55,5 di SDN Taraban 01 dan angka 50,5 di SDN Pandansari 02 dari Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan yaitu 70. Bahkan ada anak yang mendapat nilai hanya 20. Hal ini didukung oleh data nilai siswa yang diperoleh peneliti dari guru kelas V di kedua sekolah dasar tersebut.

Hasil wawancara pra-penelitian dengan guru di kedua SD turut memperkuat temuan mengenai pemahaman siswa tentang soal-soal cerita, guru SDN Taraban 01 mengatakan bahwa “ada beberapa anak yang sudah bisa memahami maksud dari soal cerita tersebut, namun ya sebagian besar belum bisa, biasanya saya membantu siswa mengartikan apa yang dimaksud dalam soal”.

Hal yang sama disampaikan oleh guru di SDN Pandansari 02, yang menjelaskan bahwa “kalau di kelas saya yang bisa memahami itu paling hanya 2 sampai 4 anak dari total 19 anak, kalau yang lain masih harus saya berikan

bimbingan khusus, terkadang saya juga melakukan *Scaffolder* atau dengan memberikan penjelasan secara detail mulai dari awal hingga akhir”.

Hasil wawancara selanjutnya mengenai cara siswa merencanakan penyelesaian masalah, termasuk membedakan jenis soal cerita untuk memilih rumus yang tepat, kemudian melakukan penyelesaian, serta mengevaluasi atau menarik kesimpulan dari soal-soal tersebut. Guru SDN Taraban 01 mengatakan bahwa:

“pertama, anak-anak disuruh untuk membaca soal secara keseluruhan dulu, setelah itu nanti menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal cerita, setelah itu baru mengubah soal ceritanya dalam bentuk kalimat matematika, jadi nanti anak-anak jadi lebih mudah dalam mengerjakan soal cerita. Saya kalo menjelaskan konsep matematika seringnya menggunakan benda konkret”

Sedangkan guru di SDN Pandansari 02 mengatakan :

“kebanyakan siswa itu kalo gurunya tidak memberitahu bagaimana cara yang digunakan untuk perhitungan ya siswa bingung apakah di kali di bagi atau di jumlah masih bingung, oleh sebab itu lah saya seringnya menggunakan benda konkret, video pembelajaran untuk menjelaskan soal cerita kepada siswa”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa guru selalu membantu siswa menerjemahkan isi soal cerita matematika karena beberapa siswa masih kesulitan memahaminya. Selain itu, kendala dalam memahami soal cerita matematika meliputi kesulitan memahami maksud soal, menentukan cara penyelesaian, mengerjakan sesuai langkah, serta menyimpulkan hasil; sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan soal secara mandiri dan masih bergantung pada bantuan guru

Kemampuan memahami soal cerita matematika yang masih rendah pada siswa juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti kurangnya media pembelajaran

tambahan yang dapat membantu siswa memahami masalah yang ada di dalam soal cerita matematika. Hasan, dkk (2021 : 3) mengatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk menarik minat siswa serta menjadikan proses belajar lebih menarik dan efisien. Dengan bantuan media, guru dapat membuat materi lebih mudah diserap dan dipahami siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru di kedua sekolah tersebut mengenai penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar, guru SDN Taraban 01 mengatakan “saya biasanya menggunakan media benda konkret dan video pembelajaran untuk memudahkan penyampaian maksud dari soal cerita”.

Pernyataan serupa juga dikatakan oleh guru di SDN Pandansari 02, beliau mengatakan bahwa “saya mengamati siswa masih belum memahami tentang soal cerita matematika oleh karena itu biasanya saya menggunakan benda dan hal-hal konkret untuk mengartikan permasalahan, tetapi setelah itu siswa masih tetap lupa-lupa ingat sehingga saya membutuhkan pendukung lainnya”.

Situasi ini tentu memerlukan perhatian khusus, sehingga dalam proses pembelajaran matematika perlu digunakan media yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu pemahaman siswa terhadap soal cerita matematika meningkat adalah melalui pengembangan buku pendamping pembelajaran matematika. Pengembangan buku pendamping matematika sangat penting untuk membantu siswa memahami soal cerita matematika. Hal ini disebabkan oleh kesulitan yang sering dialami siswa dalam memahami konteks dan menerjemahkan

soal cerita ke dalam bentuk matematika. Menurut Muharomah (2023 : 154) kesulitan yang dihadapi siswa saat menyelesaikan soal cerita disebabkan oleh kurangnya ketelitian saat membaca dan memahami setiap kalimat, termasuk dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menentukan cara penyelesaian dengan tepat. Oleh karena itu, dibutuhkan buku pendamping matematika sebagai media bantu agar siswa lebih mudah memahami soal cerita.

Buku pendamping dibuat untuk membantu menjelaskan atau memperjelas isi dari buku utama. Nurahma, dkk (2021 : 30) menyatakan bahwa buku pendamping adalah sumber belajar tambahan yang digunakan untuk melengkapi materi pelajaran atau mendukung isi dari buku teks utama. Buku ini biasanya berisi informasi tambahan, penjelasan, contoh, dan gambar yang memudahkan siswa memahami materi dengan lebih baik. Fungsi utama buku pendamping adalah untuk menjelaskan konsep-konsep yang sulit, memberikan latihan tambahan, dan membantu persiapan ujian. Pengaruh penggunaan buku pendamping matematika ini yaitu membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam memahami konsep matematika dan mengaplikasikannya pada soal cerita. Penggunaan buku pendamping juga perlu berbantuan media pendamping lainnya yaitu *Artificial Intelligence* (AI).

Kemajuan teknologi berlangsung sangat cepat, dan salah satu hasilnya adalah hadirnya kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). Rubini (2023 : 81) mengatakan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) adalah ilmu yang mempelajari tentang membuat komputer dapat melakukan tugas yang biasanya dilakukan

oleh manusia. AI ini nantinya akan digunakan untuk mempermudah penyampaian dari buku pendamping matematika kepada siswa.

Buku pendamping matematika yang menggunakan teknologi AI bisa membantu siswa memahami soal cerita matematika dengan lebih mudah. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Kambhampati (2024 : 370) yang mengatakan bahwa kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam pendidikan memungkinkan pembelajaran yang lebih personal, karena AI mampu menganalisis kebutuhan dan kemampuan individual siswa, lalu menyesuaikan materi atau metode penyampaian. AI bisa memberikan penjelasan tambahan, membantu menemukan pola dalam soal, dan memberikan latihan yang cocok dengan kemampuan siswa, sehingga siswa bisa lebih paham dalam mengerjakan soal cerita matematika.

Berdasarkan hasil wawancara mengenai keefektifan penggunaan media pembelajaran yang akan dikembangkan, guru SDN Taraban 01 mengatakan bahwa “itu ide yang sangat bagus. Anak-anak zaman sekarang lebih tertarik belajar lewat visual dan video. Kalau buku pendampingnya bisa menampilkan penjelasan yang sederhana, ada gambar yang sesuai, dan bisa di-scan untuk melihat video, itu pasti sangat membantu. Saya sendiri kadang kesulitan menjelaskan soal cerita hanya dengan tulisan di papan. Buku seperti itu bisa jadi alat bantu belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami siswa”.

Hal serupa juga dikatakan oleh guru SDN Pandansari 02 yang mengatakan bahwa “kalau bukunya dilengkapi gambar, video, dan warna-warna cerah, anak-anak pasti lebih tertarik belajar. Soal cerita itu kan sering bikin bingung, apalagi kalau penjelasannya hanya tulisan. Kalau ada media yang lebih visual, saya yakin bisa membantu siswa memahami maksud soal dengan lebih mudah”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V di kedua sekolah tersebut yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang memadukan gambar, warna, dan video dinilai sangat membantu siswa memahami soal cerita matematika karena lebih menarik dibandingkan hanya tulisan. Oleh karena itu, pengembangan buku pendamping yang dilengkapi fitur visual dan interaktif dinilai penting sebagai alat bantu belajar yang menyenangkan sekaligus memudahkan pemahaman siswa.

Berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa buku pendamping efektif digunakan dalam pembelajaran di SD. Penelitian Ayuningsih dan Retnoningsih (2023) membuat buku pendamping yang memuat nilai-nilai moral, dan buku ini dinilai sangat cocok digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan mengendalikan diri pada siswa kelas IV sekolah dasar. Begitu pula penelitian Nuples dan Triyogo (2021) yang mengembangkan buku pendamping tematik yang valid berdasarkan konteks, dan dinyatakan dengan persentase 80,55% serta sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kepraktisan 86,39%. Sementara itu, Asiah, dkk (2021) membuktikan bahwa media ular tangga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan, dibuktikan dengan peningkatan skor belajar dari 55% menjadi 88,85% dan dari 61% menjadi 91,57%. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nurul dan Abbas (2021) membuktikan bahwa pengembangan buku cerita bergambar bisa meningkatkan pemahaman membaca siswa dengan skor *n-gain* sebesar 0,621 termasuk dalam kriteria sedang. Keempat penelitian sebelumnya sama-sama memakai pendekatan *Research and Development* (R&D) dan secara efektif meningkatkan prestasi belajar siswa. Meskipun demikian, belum ada yang mengembangkan buku pendamping

yang dilengkapi dengan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Karena itu, penelitian ini menghadirkan inovasi berupa buku pendamping berbantuan AI yang bertujuan untuk membantu kelas V SD dalam memahami soal cerita matematika.

Sejalan dengan latar belakang di atas, dalam hal ini peneliti akan melakukan penelitian terhadap “Pengembangan Buku Pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika Kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Paguyangan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa masih rendah, dengan rata-rata capaian hanya 55,5% di SDN Taraban 01 dan 50,5% di SDN Pandansari 02.
2. Belum tersedia buku pendamping matematika yang berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) untuk membantu meningkatkan pemahaman soal cerita matematika siswa.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas adalah:

1. Penelitian difokuskan pada kelayakan dan efektivitas buku pendamping matematika berbantuan *Artificial Intelligence* (AI).

2. Fokus peningkatan ditujukan pada kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan melalui penggunaan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence*?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman soal cerita matematika siswa kelas V SD di Kecamatan Paguyangan melalui penggunaan buku pendamping berbantuan *Artificial Intelligence*.

F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

1. Buku pendamping siswa mata pelajaran matematika berbasis AI dirancang guna meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami soal cerita matematika.

2. Buku pendamping yang dikembangkan sesuai dengan materi yang terdapat pada buku matematika kelas 5 semester 2 yaitu Volume Bangun Ruang.
3. Pembuatan desain buku menggunakan aplikasi Canva versi 1.111.0
4. Kertas yang digunakan untuk *cover* yaitu *soft cover* dan untuk isinya menggunakan kertas HVS 70 gsm. Buku ini berukuran 21 cm x 29,7 cm (kertas A4).
5. Buku yang dikembangkan nantinya akan menggunakan dominasi warna cerah yang disukai anak-anak, serta dilengkapi dengan bahasa yang mudah dipahami. Buku ini juga akan menampilkan gambar-gambar menarik untuk mendukung daya tarik visual.

G. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi baik oleh guru maupun calon guru untuk memberikan pembelajaran yang berbeda sehingga siswa tidak bosan ketika pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, pembelajaran menggunakan media buku pendamping berbantuan AI memberikan cara baru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika Kelas V Sekolah Dasar di Kecamatan Paguyangan.
- b. Bagi siswa, cara ini membuat pembelajaran matematika jadi lebih menarik dan membantu mereka memahami konsep matematika dengan

lebih mudah, sehingga bisa meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika Kelas V dengan lebih baik.

- c. Bagi peneliti, cara ini memberikan pengalaman penting untuk membuat ide baru di dunia pendidikan dan mengajarkan cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman soal cerita matematika Kelas V.

H. Asumsi Pengembangan

1. Buku pendamping matematika berbantuan AI dapat meningkatkan pemahaman soal cerita matematika.
2. Dapat menambah referensi bahan ajar bagi guru kelas V dan siswa dalam pembelajaran matematika terutama soal cerita.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1) Pemahaman Soal Cerita Matematika

Pemahaman menjadi bagian penting dalam menyelesaikan soal cerita matematika, karena siswa diharuskan bisa menangkap makna dari informasi yang disampaikan melalui bentuk naratif. Keterampilan ini melibatkan kemampuan untuk mengolah dan mengubah informasi sesuai dengan konteks yang diminta dalam soal. Menurut Musa, 2024 : 1041) pemahaman adalah kemampuan untuk mengerti isi materi yang dipelajari, lalu menyampaikan kembali inti informasi tersebut, misalnya dengan menjelaskan pokok bacaan atau mengubah bentuk data yang disajikan

Pemahaman bukan cuma soal mengerti bacaan biasa, tapi juga termasuk soal cerita matematika yang membutuhkan cara berpikir logis dan teliti. Menurut Umam, dkk (2023 : 440) Pemahaman soal cerita matematika adalah kemampuan siswa untuk menemukan informasi penting, menggunakan konsep matematika yang sesuai, dan memberikan jawaban yang tepat sesuai isi soal. Kemampuan tersebut tidak muncul begitu saja, tetapi melalui beberapa tahap yang perlu dimiliki siswa saat memahami soal cerita matematika. Setiap tahap membantu siswa memahami isi soal sampai akhirnya bisa menemukan jawaban yang sesuai Tahap pemahaman dalam soal cerita matematika adalah sebagai berikut:

a. Memahami Masalah

Langkah pertama yaitu membaca dan memahami soal cerita dengan teliti. Hal ini meliputi mengenali informasi yang diberikan serta mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika yang baik, maka nantinya dapat memahami konteks cerita dan menemukan informasi yang relevan. Setelah memahami masalah, siswa merencanakan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Strategi tersebut meliputi pemilihan rumus atau konsep matematika yang tepat. Penelitian juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan konsep yang baik mampu menerapkan konsep matematika secara benar dan menganalisis masalah dengan baik.

b. Melaksanakan Strategi Penyelesaian

Pada tahap ini, siswa melaksanakan rencana yang sudah dibuat untuk menyelesaikan soal. Proses ini melibatkan perhitungan dan penggunaan konsep matematika sesuai dengan strategi yang dipilih. Hal ini berarti bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara jelas dan logis.

c. Meninjau Kembali Hasil

Langkah terakhir adalah meninjau kembali hasil yang diperoleh untuk memastikan kebenaran dan ketepatan penyelesaian. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik mampu menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah secara komunikatif dan logis.

Memahami soal cerita bukan hanya soal kemampuan menghitung, tetapi juga meliputi kemampuan untuk mengerti konteks, mengenali informasi penting, serta menerapkan konsep matematika dalam situasi yang nyata. Menurut Mayasari dan Habeahan (2020 : 2) ada beberapa indikator pemahaman soal cerita matematika yaitu:

1. Menggunakan gambar untuk membantu menyelesaikan masalah

Siswa dapat menggambar kubus atau balok sesuai cerita yang diberikan. Misalnya, jika ada soal tentang kotak mainan berbentuk balok, siswa bisa menggambarnya untuk membantu membayangkan panjang, lebar, dan tingginya. Gambar ini bisa memudahkan siswa dalam memahami soal dan menghitung volumenya.

2. Memberikan contoh dan bukan contoh untuk sebuah konsep

Siswa bisa menyebutkan benda-benda yang bentuknya kubus ataupun balok, seperti kotak tisu (balok) atau dadu (kubus) sebagai contoh. Sedangkan bola atau kerucut bisa disebut sebagai bukan contoh karena bentuknya berbeda dan tidak termasuk dalam bangun ruang yang sedang dipelajari.

3. Mengklasifikasikan contoh ke dalam sebuah konsep

Siswa belajar mengelompokkan berbagai benda sesuai bentuknya. Misalnya, mereka bisa mengatakan bahwa lemari, kardus, dan kotak susu termasuk dalam bangun ruang balok, sedangkan dadu dan kotak kecil termasuk dalam kubus. Ini membantu mereka memahami karakteristik masing-masing bangun. Dengan cara ini, siswa lebih mudah membedakan setiap bentuk ruang yang ada di sekitar mereka.