

Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kasus untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maifit Hendriani^{1✉}, Rahmia Tuljannah², Zaturrahmi³, Suci Wulandari⁴

^{1,2} Program Studi PGSD, Universitas Adzkia

³ Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Adzkia

⁴ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Adzkia

Jl. Taratak Paneh 07 Kuranji, Padang, Indonesia

hendriani.m@adzkia.ac.id

Abstract

Mathematics learning in the Primary School Teacher Education (PGSD) Study Program should not only focus on conceptual mastery, but also on students' ability to apply those concepts in real-life contexts through mathematical problem-solving skills. This condition highlights the importance of developing a case-based textbook that can enhance the problem-solving abilities of PGSD students. Before its development, a preliminary study is required as the foundation for product design. This study aims to (1) describe and evaluate the relevance of learning documents currently used by lecturers, as well as to identify the integration of problem-solving skills within those documents, and (2) describe empirical data from PGSD students as the basis for textbook development. A descriptive method was employed, involving PGSD lecturers who teach courses such as number theory, algebra, logical reasoning, and data processing, as well as documents like syllabi and teaching materials, and PGSD students. Instruments used included a document analysis sheet and a needs analysis questionnaire. The results of the study indicate that students need a contextual, interactive, and case-based textbook to support their problem-solving skills, particularly in understanding word problems and logical steps. However, the current learning documents do not fully reflect explicit problem-solving strategies. These findings reveal a gap that necessitates the development of a case-based textbook aligned with 21st-century competencies.

Keywords: Textbook; Case-Based Learning; Mathematical Problem-Solving

Abstrak

Pembelajaran matematika di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) seharusnya tidak hanya fokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan mahasiswa dalam menerapkan konsep tersebut dalam konteks nyata melalui keterampilan pemecahan masalah. Kondisi ini menegaskan pentingnya pengembangan buku ajar berbasis studi kasus yang mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis mahasiswa PGSD. Sebelum pengembangan dilakukan, dibutuhkan penelitian pendahuluan sebagai dasar perancangan produk. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan dan mengevaluasi kesesuaian dokumen pembelajaran yang telah digunakan oleh dosen, serta mengidentifikasi integrasi keterampilan pemecahan masalah dalam dokumen tersebut, dan (2) mendeskripsikan data empiris dari mahasiswa PGSD yang menjadi dasar pengembangan buku ajar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan objek dosen PGSD pengampu mata kuliah bilangan, aljabar, penalaran logika, dan pengolahan data, serta dokumen RPS dan bahan ajar, dan mahasiswa PGSD. Instrumen yang digunakan berupa lembar analisis dokumen dan kuesioner analisis kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan buku ajar yang kontekstual, interaktif, dan berbasis studi kasus untuk mendukung keterampilan pemecahan masalah, khususnya dalam memahami soal cerita dan langkah-langkah logis. Sementara itu, dokumen pembelajaran belum sepenuhnya mencerminkan strategi pemecahan masalah secara eksplisit. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan yang mengharuskan pengembangan buku ajar berbasis studi kasus yang selaras dengan kompetensi abad 21.

Kata kunci: Buku Ajar, Studi Kasus, Pemecahan Masalah Matematis

Copyright (c) 2025 Maifit Hendriani, Rahmia Tuljannah, Zaturrahmi, Suci Wulandari

✉ Corresponding author: Maifit Hendriani

Email Address: Jl. Taratak Paneh 07 Kuranji, Padang, Indonesia (hendriani.m@adzkia.ac.id)

Received 20 May 2025, Accepted 10 June 2025, Published 19 June 2025

DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4059>

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial abad ke-21 yang wajib dimiliki oleh calon guru sekolah dasar (García-Pérez dkk., 2021); (Mutmainnah, 2023). Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi kontekstual yang menuntut pemikiran analitis dan solutif (Hendriani dkk., 2024); (Kholid dkk., 2022). Kondisi ini menjadi tantangan serius karena guru memiliki peran krusial dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa (Hendriani & Marsyidin, 2023)).

Berbagai studi sebelumnya telah mengembangkan bahan ajar berbasis masalah kontekstual yang terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika (Radiusman, 2020); (Amris & Desyandri, 2021); (Rehman dkk., 2024). Akan tetapi, pendekatan studi kasus sebagai strategi pedagogis dalam pengembangan buku ajar matematika untuk mahasiswa PGSD masih jarang dieksplorasi. Buku ajar yang tersedia cenderung bersifat teoritis dan belum memberikan ruang yang cukup untuk latihan kontekstual dan refleksi berbasis permasalahan nyata dalam dunia pendidikan (Zulkarnain dkk., 2021); (Subramaniam dkk., 2024).

Gap ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan buku ajar berbasis studi kasus yang tidak hanya menyampaikan materi secara konseptual, tetapi juga menghadirkan permasalahan riil yang menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah. Buku ajar semacam ini dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik serta meningkatkan kesiapan mahasiswa PGSD dalam menghadapi kompleksitas profesi guru di masa depan (Ramadhan & Panggabean, 2022)(Ladyawati & Rahayu, 2022); (Meliza & Ermawita, 2024).

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, artikel ini mengusulkan pengembangan buku ajar matematika berbasis studi kasus yang dirancang secara kontekstual, interaktif, dan aplikatif. Buku ini akan menyajikan kasus-kasus yang relevan dengan dunia pendidikan, sehingga mahasiswa tidak hanya belajar secara teoritis, tetapi juga mampu mengembangkan solusi terhadap masalah nyata menggunakan konsep matematika secara logis dan sistematis (Utami dkk., 2020); (Ramadhan & Panggabean, 2022); (Herdiansyah & Purwanto, 2022).

Oleh karena itu, penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mendeskripsikan dan mengevaluasi kesesuaian dokumen pembelajaran yang telah digunakan oleh dosen, serta mengidentifikasi integrasi keterampilan pemecahan masalah dalam dokumen tersebut; dan (2) mendeskripsikan data empiris dari mahasiswa PGSD sebagai dasar perancangan buku ajar berbasis studi kasus yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran matematika dan tuntutan kompetensi masa kini.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan

untuk menggambarkan dan menginterpretasikan data sesuai dengan kondisi yang sebenarnya tanpa memanipulasi variabel yang diteliti (Muslimah dkk., 2021). Penelitian deskriptif ini dilakukan sebagai tahap awal (*preliminary research*) sebelum pengembangan buku ajar matematika berbasis studi kasus, guna memperoleh gambaran kebutuhan dan kondisi eksisting yang menjadi dasar pengembangan produk.

Terdapat dua objek utama yang diselidiki dalam penelitian ini, yaitu: (1) Dokumen pembelajaran, yang terdiri dari Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan bahan ajar yang digunakan oleh dosen pengampu mata kuliah matematika pada program studi PGSD; dan (2) Mahasiswa PGSD, yang menjadi sasaran utama penggunaan buku ajar yang akan dikembangkan.

Dosen PGSD yang menjadi subjek adalah pengampu mata kuliah Bilangan, Aljabar, Penalaran Logika, dan Pengolahan Data di Universitas Adzkie. Mereka dilibatkan dalam proses analisis dokumen pembelajaran untuk mengevaluasi keterpaduan materi dengan keterampilan pemecahan masalah. Sementara itu, mahasiswa PGSD dilibatkan melalui penyebaran kuesioner untuk memperoleh data empiris mengenai kebutuhan mereka terhadap buku ajar dan tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian utama. Pertama, analisis dokumen yang bertujuan untuk menilai sejauh mana dokumen pembelajaran, seperti Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan bahan ajar, telah mengintegrasikan keterampilan pemecahan masalah matematis. Instrumen yang digunakan dalam analisis ini adalah lembar analisis dokumen yang telah divalidasi oleh para ahli. Kedua, penyebaran kuesioner analisis kebutuhan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Kuesioner ini dirancang untuk menggali pengalaman, persepsi, serta harapan mahasiswa terhadap buku ajar matematika yang ideal, khususnya dalam konteks pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan berupa lembar kuesioner tertutup dan semi terbuka.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk mendeskripsikan data secara sistematis dalam bentuk angka, tabel, grafik, dan narasi. Statistik deskriptif ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik dokumen pembelajaran serta persepsi mahasiswa secara akurat, tanpa melakukan generalisasi (Sugiyono, 2012). Analisis data mencakup perhitungan frekuensi, persentase, distribusi jawaban, serta penyajian naratif untuk jawaban-jawaban terbuka yang diberikan oleh mahasiswa.

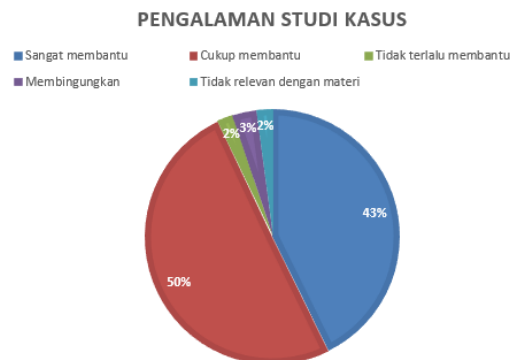
HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Ajar Matematika Berbasis Studi Kasus

Data analisis kebutuhan dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner yang diisi oleh mahasiswa PGSD yang berjumlah 41 mahasiswa. Berdasarkan data diperoleh hasil sebagai berikut :
Pengalaman studi kasus

Gambar 1 menyajikan hasil tanggapan mahasiswa PGSD terkait pengalaman mereka dalam mengikuti pembelajaran berbasis studi kasus. Data ini diperoleh melalui penyebaran kuesioner sebagai bagian dari analisis kebutuhan dalam pengembangan buku ajar berbasis kasus yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis.



Gambar 1. Persentase pengalaman studi kasus

Berdasarkan Gambar 1, mayoritas responden menyatakan bahwa pengalaman belajar menggunakan studi kasus cukup membantu (50%), diikuti oleh responden yang menilai metode ini sangat membantu (43%). Hanya sebagian kecil mahasiswa yang merasa metode ini membingungkan (3%), tidak terlalu membantu (2%), atau bahkan tidak relevan dengan materi (2%).

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan studi kasus secara umum dipersepsikan positif dan relevan oleh mahasiswa dalam konteks pembelajaran matematika di program PGSD. Persentase yang tinggi pada kategori "sangat membantu" dan "cukup membantu" mengindikasikan bahwa integrasi studi kasus dalam buku ajar potensial untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mahasiswa. Namun, perhatian juga perlu diberikan pada sebagian kecil mahasiswa yang mengalami kebingungan atau merasa metode ini kurang relevan, agar pendekatan yang digunakan dapat diadaptasi secara lebih inklusif dan kontekstual..

Pentingnya studi kasus

Gambar 2 memperlihatkan persepsi mahasiswa PGSD terhadap tingkat pentingnya penggunaan studi kasus dalam pembelajaran matematika. Data ini merupakan bagian dari hasil analisis kebutuhan untuk mendukung pengembangan buku ajar berbasis kasus yang berorientasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.



Gambar 2. Pentingnya studi kasus

Hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa seluruh responden mengakui pentingnya pendekatan studi kasus dalam pembelajaran. Sebanyak 50% mahasiswa menyatakan studi kasus sangat penting, sementara 50% lainnya menganggapnya cukup penting. Tidak ada responden yang menilai studi kasus sebagai "tidak terlalu penting" atau "tidak penting sama sekali".

Temuan ini mencerminkan kesadaran penuh mahasiswa terhadap peran strategis studi kasus dalam proses pembelajaran matematika. Konsensus ini memperkuat urgensi untuk mengembangkan buku ajar yang memfasilitasi pembelajaran berbasis kasus secara sistematis dan kontekstual.

Tantangan matematika

Gambar 3 menyajikan distribusi tanggapan mahasiswa PGSD terhadap berbagai tantangan utama yang mereka hadapi dalam pembelajaran matematika. Data ini dikumpulkan sebagai bagian dari analisis kebutuhan untuk merancang buku ajar berbasis kasus yang lebih responsif terhadap kesulitan aktual mahasiswa.



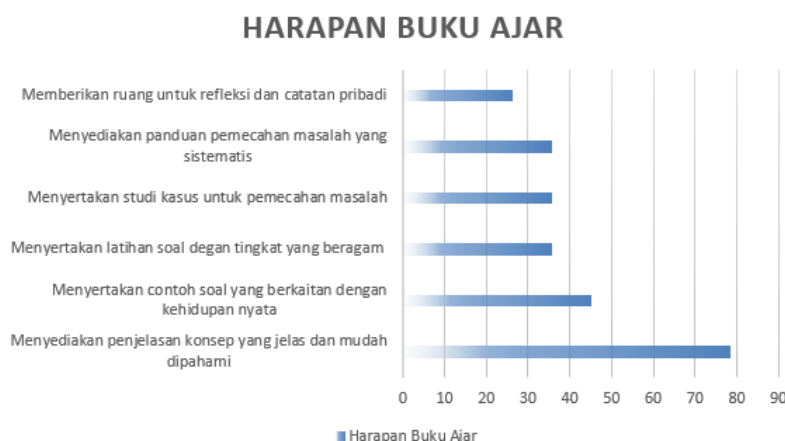
Gambar 3. Tantangan Matematika

Hasil pada Gambar 3 menunjukkan bahwa dua tantangan terbesar yang dihadapi mahasiswa adalah, Memahami langkah-langkah logis dalam pemecahan masalah (38%), dan memahami konsep abstrak (36%). Kedua aspek ini merepresentasikan kesulitan mendasar dalam berpikir matematis yang bersifat konseptual dan prosedural. Sementara itu, tantangan lainnya mencakup: Menyelesaikan soal cerita (14%) dan menghubungkan materi dengan kehidupan nyata (12%). Data ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penyampaian konsep, tetapi juga pada penguatan keterampilan berpikir logis dan pemecahan masalah kontekstual. Oleh karena itu, buku ajar berbasis studi kasus perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu menjembatani pemahaman abstrak dengan penerapan nyata, serta melatih mahasiswa menyusun alur berpikir yang sistematis dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Harapan buku ajar

Gambar 4 menggambarkan berbagai harapan mahasiswa PGSD terhadap pengembangan buku

ajar matematika berbasis studi kasus. Data ini diperoleh melalui kuesioner terbuka dan tertutup dalam rangka analisis kebutuhan, dengan tujuan mengidentifikasi elemen-elemen penting yang diinginkan mahasiswa agar buku ajar lebih kontekstual dan mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah.



Gambar 4. Harapan Buku Ajar

Dari grafik terlihat bahwa harapan tertinggi mahasiswa adalah agar buku ajar menyediakan penjelasan konsep yang jelas dan mudah dipahami (87 responden). Ini menunjukkan bahwa kejelasan materi konseptual menjadi prioritas utama mahasiswa dalam memahami matematika, yang dikenal memiliki banyak konsep abstrak. Selain itu, mahasiswa juga berharap buku ajar: 1). Menyertakan contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata (50 responden), 2). Menyertakan latihan soal dengan tingkat yang beragam (39 responden), 3). Menyertakan studi kasus untuk pemecahan masalah (38 responden), dan 4). Menyediakan panduan pemecahan masalah yang sistematis (36 responden). Harapan terendah adalah penyediaan ruang untuk refleksi dan catatan pribadi (21 responden), meskipun aspek ini tetap penting dalam mendukung pembelajaran reflektif.

Secara umum, data ini menunjukkan bahwa mahasiswa menghendaki buku ajar yang bersifat informatif, aplikatif, dan terstruktur, serta mampu menghubungkan konsep matematis dengan konteks nyata dan strategi penyelesaian masalah secara sistematis. Hasil ini menjadi dasar penting dalam menyusun konten, struktur, dan pendekatan pedagogis dalam pengembangan buku ajar yang relevan dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa PGSD.

Analisis Dokumen Pengembangan Buku Ajar Matematika Berbasis Studi Kasus

Sebagai bagian dari tahapan analisis kebutuhan dalam pengembangan buku ajar matematika berbasis studi kasus, dilakukan telaah dokumen RPS dan bahan ajar yang digunakan oleh 4 dosen pengampu mata kuliah bilangan, aljabar dan penalaran logika. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana dokumen pembelajaran saat ini telah mengintegrasikan keterampilan pemecahan masalah dan pendekatan berbasis studi kasus. Hasil analisis berdasarkan tanggapan dari empat orang dosen menunjukkan hal-hal berikut:

Cakupan Keterampilan Pemecahan Masalah dalam RPS

Sebagian besar dosen (3 dari 4 orang) menyatakan bahwa materi dalam RPS telah mencakup keterampilan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa aspek keterampilan berpikir kritis mulai menjadi perhatian dalam perencanaan pembelajaran, meskipun masih perlu penguatan agar merata di semua mata kuliah terkait matematika.

Perumusan Tujuan Pembelajaran

Hanya separuh dari responden (2 dari 4 dosen) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran secara eksplisit mencantumkan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini menandakan perlunya revisi atau penyesuaian terhadap perumusan tujuan pembelajaran agar sesuai.

Penekanan pada Bahan Ajar

Hanya dua dosen yang menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan memberikan penekanan pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa meskipun materi ada di RPS, implementasi dalam bahan ajar masih bervariasi dan belum optimal.

Contoh Soal yang Melatih Pemecahan Masalah

Tiga dari empat dosen menyatakan bahwa bahan ajar sudah menyertakan contoh soal yang dirancang untuk melatih keterampilan pemecahan masalah. Ini merupakan indikasi positif bahwa sebagian bahan ajar mulai dirancang untuk membangun kemampuan berpikir mahasiswa, namun belum konsisten di seluruh mata kuliah.

Penggunaan Strategi Langkah Pemecahan Masalah (Polya)

Hanya satu dosen yang menyatakan bahwa strategi seperti langkah-langkah Polya (memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan, dan mengevaluasi) diajarkan di dalam bahan ajar. Hal ini menjadi perhatian penting karena strategi ini sangat fundamental dalam pembelajaran berbasis pemecahan masalah, namun ternyata belum banyak diterapkan.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat usaha untuk memasukkan keterampilan pemecahan masalah dalam dokumen pembelajaran, implementasinya masih belum merata dan belum sistematis. Pendekatan studi kasus dan strategi pemecahan masalah belum sepenuhnya menjadi bagian integral dari bahan ajar yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan buku ajar yang terintegrasi dengan strategi pemecahan masalah secara eksplisit, menyediakan konteks nyata melalui studi kasus yang relevan, dan selaras dengan prinsip-prinsip keterampilan abad 21.

Diskusi

Temuan dalam penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan bahan ajar yang mampu menjawab tantangan rendahnya keterampilan pemecahan masalah mahasiswa PGSD, sebagaimana telah diidentifikasi dalam bagian pendahuluan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan telaah dokumen pembelajaran, tampak jelas bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pemahaman dan kemampuan berpikir analitis mahasiswa dalam matematika (Surya dkk., 2017).

Salah satu temuan penting adalah bahwa mayoritas mahasiswa menyatakan pengalaman belajar berbasis studi kasus sebelumnya cukup atau sangat membantu mereka dalam memahami konsep (Donna Governor, 2019). Ini menunjukkan bahwa pendekatan studi kasus berpotensi kuat untuk dijadikan dasar dalam pengembangan buku ajar yang lebih bermakna. Mahasiswa membutuhkan konteks nyata untuk menjembatani pemahaman antara teori matematika dan penerapannya di dunia nyata pendidikan dasar (Brown dkk., 2019). Ini memperkuat argumen bahwa strategi pembelajaran yang melibatkan pemikiran tingkat tinggi dan situasi autentik harus diintegrasikan dalam desain bahan ajar.

Selain itu, hasil analisis terhadap dokumen pembelajaran menunjukkan bahwa integrasi keterampilan pemecahan masalah masih belum merata dan cenderung parsial, baik dari segi perumusan tujuan, isi bahan ajar, maupun penggunaan strategi pembelajaran eksplisit seperti langkah-langkah Polya (Paskovske & Kliziene, 2024). Artinya, terdapat kesenjangan antara niat kurikuler dan implementasi aktual yang terjadi di lapangan. Hal ini menegaskan perlunya intervensi melalui desain bahan ajar yang secara eksplisit mengarahkan mahasiswa untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan pemecahan masalah matematis, bukan hanya sekadar menyelesaikan soal rutin (Olivares dkk., 2021).

Lebih jauh, kesulitan mahasiswa dalam memahami soal cerita dan langkah-langkah logis menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum sepenuhnya membekali mereka dengan kemampuan berpikir sistematis dan reflektif yang menekankan pada penguatan kompetensi esensial dan relevansi pembelajaran, hasil ini menjadi semakin signifikan (Piperopoulos & Dimov, 2015). Buku ajar yang akan dikembangkan perlu mengakomodasi latihan-latihan bertingkat dan berbasis kasus nyata untuk menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, eksploratif, dan reflektif pada mahasiswa.

Secara konseptual, temuan ini selaras dengan pandangan sejumlah penelitian terdahulu yang menekankan efektivitas pembelajaran berbasis masalah nyata dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan belajar matematika. Namun, perbedaan muncul dalam konteks penerapannya pada mahasiswa calon guru SD. Hal ini memperkuat nilai kebaruan dari penelitian ini, karena berupaya mengisi celah antara teori pengajaran matematika dan praktik pendidikan guru di era kebijakan pendidikan yang baru.

Dengan demikian, data yang diperoleh dari mahasiswa dan dosen memberikan dasar empiris yang kuat bagi pengembangan buku ajar bilangan, aljabar, penalaran logika dan pengolahan data di SD berbasis studi kasus yang tidak hanya teoritis, tetapi juga aplikatif, kontekstual, dan selaras dengan tuntutan pendidikan abad 21. Pengembangan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis mahasiswa, tetapi juga memperkuat kesiapan mereka sebagai pendidik profesional yang mampu menumbuhkan kemampuan serupa pada siswa-siswanya kelak.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengidentifikasi kebutuhan dan kondisi riil yang menjadi dasar pengembangan buku ajar matematika berbasis studi kasus untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa PGSD. Melalui analisis dokumen pembelajaran dan data empiris dari mahasiswa, ditemukan bahwa meskipun terdapat kesadaran awal terhadap pentingnya keterampilan pemecahan masalah dalam RPS dan bahan ajar, implementasinya masih bersifat parsial dan belum sistematis. Mahasiswa sendiri menunjukkan kebutuhan yang tinggi terhadap bahan ajar yang tidak hanya teoritis, tetapi juga kontekstual dan aplikatif, sebagaimana tercermin dari harapan mereka terhadap pendekatan studi kasus.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah penguatan landasan empiris dan konseptual untuk merancang bahan ajar inovatif yang selaras dengan tuntutan kompetensi abad 21. Penelitian ini mendorong pergeseran dari pengajaran matematika yang bersifat prosedural ke arah yang lebih bermakna, melalui konteks dunia nyata yang mendorong pemikiran reflektif dan kritis mahasiswa calon guru. Dalam hal ini, buku ajar yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai media pembentukan cara berpikir dan pemecahan masalah yang lebih adaptif terhadap tantangan lapangan pendidikan dasar.

Secara ilmiah, penelitian ini memperkaya literatur pengembangan bahan ajar matematika dengan menambahkan dimensi studi kasus ke dalam desain pembelajaran untuk mahasiswa pendidikan guru. Hal ini menutup celah dari penelitian sebelumnya yang cenderung masih fokus pada metode konvensional.

Ke depan, penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan dan uji coba efektivitas buku ajar yang dirancang. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi teknologi digital interaktif, serta penerapan lintas topik matematika lainnya seperti geometri, pengukuran, dan statistik. Selain itu, eksperimen komparatif yang membandingkan hasil belajar antara kelompok yang menggunakan buku ajar berbasis studi kasus dengan kelompok yang menggunakan bahan ajar konvensional akan memberikan bukti yang lebih kuat terkait keunggulan pendekatan ini. Penelitian longitudinal juga diperlukan untuk melihat dampak jangka panjangnya terhadap kualitas pengajaran matematika calon guru SD di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Adzкия atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para dosen pengampu mata kuliah matematika bilangan, aljabar, penalaran logika dan pengolahan data SD di Program Studi PGSD Universitas Adzкия yang telah berpartisipasi dalam analisis dokumen pembelajaran, serta kepada seluruh mahasiswa PGSD yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dan memberikan data yang sangat berharga bagi kelancaran dan keberhasilan

penelitian ini.

REFERENSI

- Amris, F. K., & Desyandri. (2021). Pembelajaran Tematik Terpadu menggunakan Model Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2171–2180.
- Brown, B. A., Boda, P., Lemmi, C., & Monroe, X. (2019). Moving Culturally Relevant Pedagogy From Theory to Practice: Exploring Teachers' Application of Culturally Relevant Education in Science and Mathematics. *Urban Education*, 54(6), 775–803. <https://doi.org/10.1177/0042085918794802>
- DONNA GOVERNOR. (2019). TEACHING AND LEARNING SCIENCE THROUGH SONG: EXPLORING THE EXPERIENCES OF STUDENTS AND TEACHERS. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- García-Pérez, L., García-Garnica, M., & Olmedo-Moreno, E. M. (2021). Skills for a working future: How to bring about professional success from the educational setting. *Education Sciences*, 11(1), 1–25. <https://doi.org/10.3390/educsci11010027>
- Hendriani, M., Alfiyandri, & Lisa Yuniarti. (2024). *Pemecahan Masalah Matematika Di Era Ai Dengan Buku Ajar Berbasis Penemuan Untuk Calon Guru Sekolah Dasar Sumatera Barat , Indonesia*. 5(2), 762–770.
- Hendriani, M., & Marsyidin, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Persepsi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 7(2), 361–371.
- Herdiansyah, F., & Purwanto, S. E. (2022). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas II pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7496–7502. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3525>
- Kholid, M. N., Swastika, A., Ishartono, N., Nurcahyo, A., Lam, T. T., Maharani, S., Ikram, M., Murniasih, T. R., Majid, Wijaya, A. P., & Pratiwi, E. (2022). Hierarchy of Students' Reflective Thinking Levels in Mathematical Problem Solving. *Acta Scientiae*, 24(6), 24–59. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6883>
- Ladyawati, E., & Rahayu, S. (2022). Pengembangan Buku Ajar Matematika Berbasis Literasi dan Numeari Sebagai Penguat AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1433–1448. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1312>
- Meliza, & Ermawita. (2024). Meta-Analisis Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Model Inquiry Learning terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Education and Development*, 12(1), 172–179.
- Muslimah, S. Li., Rosalina, E., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Tematik Berbasis Outdoor Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(2), 1060–1066.

- Mutmainnah, Z. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar dengan Model Problem-Based Learning di Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kota Padang*. 7, 172–183.
- Olivares, D., Lupiáñez, J. L., & Segovia, I. (2021). Roles and characteristics of problem solving in the mathematics curriculum: a review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(7), 1079–1096. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1738579>
- Paskovske, A., & Kliziene, I. (2024). Eye tracking technology on children's mathematical education: systematic review. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1386487>
- Piperopoulos, P., & Dimov, D. (2015). Burst Bubbles or Build Steam? Entrepreneurship Education, Entrepreneurial Self-Efficacy, and Entrepreneurial Intentions. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 970–985. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12116>
- Radiusman, R. (2020). STUDI LITERASI: PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Ramadhan, R., & Panggabean, E. M. (2022). IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL). *Madrasatuna*, 2(2), 123–132.
- Rehman, N., Huang, X., Mahmood, A., AlGerafi, M. A. M., & Javed, S. (2024). Project-based learning as a catalyst for 21st-Century skills and student engagement in the math classroom. *Heliyon*, 10(23), e39988. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988>
- Subramaniam, R. C., Morphew, J. W., Rebello, C. M., & Rebello, N. S. (2024). Presenting a STEM Ways of Thinking Framework for Engineering Design-based Physics Problems. *Physical Review Physics Education Research*, 21(1), 10122. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.21.010122>
- Sugiyono. (2012). *Statistik Untuk Penelitian.pdf* (hal. 1–370).
- Surya, E., Putri, F. A., & Mukhtar. (2017). Improving mathematical problem-solving ability and self-confidence of high school students through contextual learning model. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 85–94. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3324.85-94>
- Utami, S. M., Irianto, S., & Badarudin. (2020). *Pengembangan lkpd matematika materi keliling dan luas bangun datar menggunakan kalkulator di kelas iv sekolah dasar*. 8(2), 37–41.
- Zulkarnain, Zulnaidi, H., Heleni, S., Education, M., Program, S., & Syafri, M. (2021). *EN Zulnaidi et al (2021). Effects of SSCS Teaching Model on Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self-Efficacy. International Journal of Instruction*, 14(1), 475-488..pdf. 14(1), 475–488.