

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN "TARUNG" PADA MATERI PECAHAN KELAS VI SDN I WARINGIN AGUNG

### DEVELOPMENT OF A FRACTION TEACHING MODULE USING THE TARUNG APPROACH AT SDN I WARINGIN AGUNG

Denny Christian  
Wiranata<sup>1\*</sup>

Nurul Hikmah Kartini<sup>2</sup>

Esty Aryani Safithry<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah  
Palangka Raya, Palangka Raya,  
Kalimantan Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah  
Palangka Raya, Palangka Raya,  
Kalimantan Tengah, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Muhammadiyah  
Palangka Raya, Palangka Raya,  
Kalimantan Tengah, Indonesia

\*email: [dennylupak@gmail.com](mailto:dennylupak@gmail.com)

#### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa kelas VI pada materi pecahan akibat pemahaman konsep dasar yang terfragmentasi antar jenjang kelas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan, menguji validitas, praktis, dan efektivitas bahan ajar matematika dengan pendekatan "TARUNG" (Terpadu dan Unggul) yang mengintegrasikan materi pecahan dari kelas 3 hingga 6 SD. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian melibatkan 60 siswa kelas VI di SDN I Waringin Agung. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar "TARUNG" dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata 92% dan sangat praktis dengan skor respon 90%. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan nilai rata-rata dari 62,5 menjadi 83,7, serta perolehan skor *N-Gain* sebesar 0,65 (kategori sedang). Dengan demikian, bahan ajar dengan pendekatan "TARUNG" terbukti efektif dalam memperkuat fondasi konsep matematika siswa dan layak digunakan sebagai solusi pembelajaran materi pecahan yang komprehensif di Sekolah Dasar.

#### Kata Kunci:

Bahan Ajar  
Matematika  
Pendekatan Tarung  
Pecahan  
SD  
ADDIE

#### Keywords:

Teaching Materials,  
TARUNG Approach,  
Fractions,  
Elementary Mathematics,  
ADDIE.

#### Abstract

*This research is motivated by the low understanding of sixth-grade students on fraction topics due to fragmented basic conceptual understanding across grade levels. The purpose of this study is to develop and test the validity, practicality, and effectiveness of mathematics teaching materials using the "TARUNG" (Integrated and Superior) approach, which integrates fraction material from grades 3 to 6. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects involved 60 sixth-grade students at SDN I Waringin Agung. Data collection instruments included expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and learning outcome tests (pre-test and post-test). The results showed that the "TARUNG" module was declared very valid with an average score of 92% and very practical with a response score of 90%. The effectiveness test results showed a significant increase in learning outcomes with the average score rising from 62.5 to 83.7, and an N-Gain score of 0.65 (medium category). Thus, teaching materials with the "TARUNG" approach are proven effective in strengthening students' mathematical foundations and are suitable for use as a comprehensive learning solution for fractions in elementary schools.*



## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Salah satu topik yang dianggap sulit bagi siswa adalah materi pecahan. Berdasarkan hasil observasi awal di SDN I Waringin Agung, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan, terutama dalam operasi hitung dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya bahan ajar yang belum kontekstual, metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru, dan kurangnya integrasi antar konsep pecahan dari kelas rendah hingga kelas tinggi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi bahan ajar yang mampu menyajikan materi secara spiral, terintegrasi, dan kontekstual. Beberapa penelitian sebelumnya telah menyoroti urgensi pengembangan bahan ajar yang inovatif untuk materi pecahan. Analisis kebutuhan oleh Qomalasari dkk. (2021) menyatakan bahwa pengembangan e-modul materi bilangan pecahan menjadi kebutuhan penting untuk mengatasi keterbatasan bahan ajar non-cetak dan mengakomodasi kesulitan peserta didik. Berbagai riset juga telah mencoba mengembangkan e-modul dan bahan ajar pecahan berbasis model pengembangan ADDIE yang terbukti efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar di Sekolah Dasar. Walaupun demikian, berbagai pengembangan tersebut umumnya masih berfokus pada penyajian materi parsial untuk satu tingkatan kelas saja, sehingga konsep prasyarat siswa dari tingkatan dasar sering kali tetap tertinggal atau terlupakan.

Pendekatan TARUNG (Terpadu dan Unggul) dikembangkan untuk menjawab kebutuhan tersebut. Pendekatan ini menekankan pada keterpaduan konsep dari berbagai fase pembelajaran serta keunggulan kompetensi yang dikembangkan secara berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep pecahan secara menyeluruh dan aplikatif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengembangkan bahan ajar matematika berbasis pendekatan TARUNG pada materi pecahan, dan (2) mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa terhadap bahan ajar pecahan yang kontekstual. Tahap desain meliputi penyusunan peta konsep, tujuan pembelajaran, dan format evaluasi. Tahap pengembangan dilakukan melalui validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Tahap implementasi dilakukan dengan penerapan bahan ajar di kelas VI SDN I Waringin Agung, dan tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pembelajaran.

Jumlah subjek yang dilibatkan dalam penerapan dan uji efektivitas bahan ajar ini adalah sebanyak 60 siswa. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas menggunakan rumus N-Gain.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan "TARUNG" (Terpadu dan Unggul) pada materi pecahan di SDN I Waringin Agung dilakukan melalui lima tahapan model ADDIE:

**Analisis (Analyze):** Berdasarkan observasi awal, ditemukan fenomena "lupa konsep" pada siswa kelas VI mengenai materi pecahan dasar (Fase B/Kelas 3-4). Hal ini menghambat pemahaman mereka pada materi operasi hitung campuran pecahan yang lebih kompleks.

**Desain (Design):** Peneliti merancang kerangka modul yang mengintegrasikan seluruh kompetensi dasar pecahan dari kelas 3 hingga 6. Struktur penyajian dibuat secara spiral, di mana materi dasar diulang kembali sebagai fondasi sebelum masuk ke materi baru.

**Pengembangan (Development):** Produk dikembangkan dalam bentuk bahan ajar cetak dan e-modul (flipbook).



Hasil validasi ahli menunjukkan skor rata-rata 92% (Sangat Valid), mencakup aspek materi, bahasa, dan kegrafisan.

Implementasi (Implementation): Bahan ajar diuji coba kepada 60 siswa kelas VI. Hasil angket respon menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 91,5% dari guru dan 88,5% dari siswa, yang berarti modul sangat mudah digunakan dalam pembelajaran mandiri maupun terbimbing.

Evaluasi (Evaluation): Berdasarkan hasil tes belajar, terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 62,5 (pre-test) menjadi 83,7 (post-test). Perhitungan N-Gain menunjukkan angka 0,65, yang berada pada kualifikasi Sedang.

## 2. Interpretasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa efektivitas pendekatan "TARUNG" terletak pada penyederhanaan akses materi lintas jenjang. Selama ini, siswa kesulitan karena materi pecahan disajikan secara parsial (terpisah) di setiap buku tingkat kelas. Hal ini sejalan dengan temuan mengenai hambatan belajar matematika di sekolah dasar. Sebagaimana dinyatakan oleh Murjani, Kartini, & Elhawa (2023) dalam penelitiannya:

"Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan seringkali disebabkan oleh rendahnya pemahaman konsep dasar, seperti ketidakmampuan membedakan pembilang dan penyebut serta kesulitan dalam menyamakan penyebut pada operasi penjumlahan dan pengurangan"

Bahan ajar ini memberikan solusi dengan menyatukan kepingan-kepingan konsep tersebut dalam satu sumber belajar.

Secara teknis, penggunaan elemen visual dan interaktif dalam e-modul membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak pecahan (seperti pembilang dan penyebut) menjadi lebih konkret. Kenaikan hasil belajar yang signifikan (33,9%) membuktikan bahwa ketika hambatan pemahaman di tingkat dasar (Fase B) diatasi melalui penguatan kembali di awal bahan ajar, siswa lebih siap dan percaya diri dalam menyelesaikan persoalan pecahan yang lebih rumit di tingkat kelas VI.

## 3. Diskusi (Komparasi) dengan Penelitian Sebelumnya

Diskusi hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media yang tepat dalam model pengembangan ADDIE sangat menentukan kualitas bahan ajar. Terkait pengembangan bahan ajar yang inovatif, Riyadi, Fatchurahman, & Kartini (2024) menekankan pentingnya elemen digital dalam pembelajaran modern:

"Pengembangan bahan ajar yang mengintegrasikan sistem informasi digital tidak hanya meningkatkan aksesibilitas materi, tetapi juga mampu menciptakan interaksi pembelajaran yang lebih dinamis dan menarik bagi peserta didik di era digital". Dibandingkan dengan hasil kegiatan pengabdian atau penelitian sebelumnya oleh Siregar & Landong (2024) yang hanya berfokus pada model pembelajaran di kelas, penelitian ini memiliki keunggulan pada ketersediaan media *flipbook* yang dapat diakses mandiri. Hal ini membuktikan bahwa validitas tinggi (92%) dan kepraktisan (90%) yang diperoleh dalam tesis ini merupakan dampak dari penggabungan konten terpadu dan teknologi digital.

Selain itu, keberhasilan peningkatan hasil belajar (N-Gain 0,65) mendukung teori bahwa perbaikan hasil belajar harus dimulai dari identifikasi kesulitan yang spesifik. Sebagaimana ditegaskan oleh Suarti, Kartini, & Supriyadi (2022):

"Analisis kesulitan belajar merupakan langkah krusial sebelum menentukan strategi pembelajaran, karena dengan mengetahui titik lemah siswa pada materi prasyarat, guru dapat menyusun intervensi yang lebih tepat sasaran".

Dengan demikian, bahan ajar "TARUNG" telah memenuhi kaidah ilmiah sebagai intervensi yang tepat karena disusun berdasarkan analisis kesulitan prasyarat materi pecahan yang dialami siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

**Proses Pengembangan:** Bahan ajar matematika dengan pendekatan "TARUNG" (Terpadu dan Unggul) berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE yang mengintegrasikan materi pecahan dari kelas 3 hingga kelas 6 SD. Integrasi ini bertujuan untuk menutup celah pemahaman konsep dasar siswa yang sering terputus antar jenjang kelas.

**Kualitas Produk:** Bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria Sangat Valid dengan skor 92% dari ahli materi dan media, serta kriteria Sangat Praktis dengan skor rata-rata 90% dari respon guru dan siswa. Hal ini menunjukkan bahan ajar layak dan mudah digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

**Efektivitas:** Penggunaan bahan ajar "TARUNG" terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata dari 62,5 menjadi 83,7, serta perolehan skor N-Gain sebesar 0,65 (kategori sedang). Pendekatan terpadu terbukti membantu siswa memahami materi pecahan secara utuh dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

**Bagi Guru:** Guru diharapkan dapat menggunakan bahan ajar dengan pendekatan terpadu seperti bahan ajar "TARUNG" ini sebagai alternatif untuk mengatasi masalah ketidaksiapan siswa dalam menerima materi baru akibat lemahnya penguasaan konsep di jenjang kelas sebelumnya.

**Bagi Sekolah:** Pihak sekolah disarankan untuk memfasilitasi pengembangan bahan ajar mandiri yang bersifat berkelanjutan (*spiral curriculum*) agar kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang dianggap sulit seperti pecahan, dapat meningkat secara konsisten.

Bagi Peneliti Selanjutnya: Mengingat penelitian ini terbatas pada materi pecahan di satu sekolah, peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas pendekatan "TARUNG" pada cakupan wilayah yang lebih luas atau pada materi matematika lainnya yang memiliki karakteristik materi berjenjang, seperti geometri atau statistika.

Pengembangan Teknologi: Disarankan untuk lebih memperkaya fitur interaktif pada versi e-modul (seperti penambahan gim edukasi atau simulasi drag-and-drop) guna meningkatkan motivasi belajar mandiri siswa di era digital.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dan arahan dari berbagai pihak. Dalam hal ini peneliti terkhusus ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Rektor Universitas Muhammadiyah Palangka Raya Dr. H. Muhammad Yusuf, S.Sos., M.A.P., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Hendri, M.Pd., Ketua Prodi Pendidikan Dr. Tazkiyatunnafs Elhawwa, M.Pd. dan Pengajar serta Tata Usaha Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Dr. Nurul Hikmah Kartini, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I, dan Dr. Esty Aryani Safithry, M.Psi selaku dosen pembimbing II, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kotawaringin Timur, Kepala Sekolah, Guru dan peserta didik SDN I Waringin Agung, serta Teman-teman mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya dan berbagai pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan hingga penelitian ini selesai.

### **REFERENSI**

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42.
- Murjani, D., Kartini, N. H., & Elhawa, T. (2023). Analysis of Students' Difficulties in Understanding Concepts and Solving Fraction Problems in Class V of State Elementary School 5 Palangka. *International Journal of Universal Education*, 1(2), 51–55.
- KNgatmini. (2023). Pengembangan Media Digital Math Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan pada Siswa Kelas III SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1–10.
- Nurjakiyyah, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif pada Materi Pecahan untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 145–158.
- Qasserras, L. (2024). The Role of Visual Learning Aids Across Diverse Learning Styles. *European Journal of Applied Linguistics Studies (EJALS)*, 7(2). <https://doi.org/10.46827/ejals.v7i2.550>
- Qomalasari, E. N., Karlimah, K., & Respati, R. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Materi Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1890–1900. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.685>
- Riyadi, S., Fatchurahman, M., & Kartini, N. H. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis “SIDA” (Sistem Informasi Digital Akademik) pada SMP Negeri 2 Arut Selatan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4).
- Rahmawati, L., & Kurniasih, Y. (2021). Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 9(1), 33–45.
- Simanjuntak, C. (2023). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Materi Pecahan Berbasis Contextual Learning Pada Kelas V. Universitas Negeri Medan.
- Siregar, D. W., & Landong, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Model RME (Realistic Mathematics Education) Materi Pecahan pada Kelas IV SD Negeri 068084 Medan Denai. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1).
- Siregar, I., & Nuryani, D. (2020). Dampak Pemahaman Pecahan terhadap Kemampuan Matematika Lanjutan Siswa SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(3), 44–52.
- Suarti, N., Kartini, N. H., & Supriyadi, A. (2022). Analisis Kesulitan Peserta Didik pada Materi Perkalian pada Kelas IV SDN Beringin Tunggal Jaya. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 1–7.
- Suarti, N., Kartini, N. H., & Supriyadi, A. (2022). Analisis Kesulitan Peserta Didik pada Materi Perkalian pada Kelas IV SDN Beringin Tunggal Jaya. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 1–7.
- Supriatna, I., & Lusa, H. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Membangun Pemahaman Konsep. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 6(2), 112–138.
- Yustiana, S., & K, R. F. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis CTL Sebagai Bagian dari Pengembangan SSP. *KONTEKSTUAL*, 1(2), 1–6.