

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ESD CARD AND
SPIN BOARD MATERI PECAHAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH SISWA SEKOLAH DASAR**

Niken Ayu Pratiwi¹

¹PGSD FIKT Universitas Pelita Bangsa

[¹nikenayupratiwi2424@gmail.com](mailto:nikenayupratiwi2424@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to develop learning media based on ESD Card and Spin Board fraction material to improve problem-solving abilities of elementary school students. The development model used is 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). This media is designed by integrating the sustainability context of the seven pillars of SDGs, namely (SDG 1) No Poverty, (SDG 2) Zero Hunger, (SDG 3) Healthy and Prosperous Life, (SDG 6) Clean Water and Adequate Sanitation, (SDG 7) Clean and Affordable Energy, (SDG 12) Responsible Consumption and Production, (SDG 15) Terrestrial Ecosystems. The study was conducted at SDN Sukaresmi 06 involving 35 fourth-grade students. The research instruments consisted of expert validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and pretest and posttest tests. The validation results by three experts (material, media, and language) showed a Content Validity Index (CVI) value of 1.00 and a Content Validity Ratio (CVR) of 1.00, indicating that this media is very valid. Student responses to the media showed a practicality percentage of 98.63%, included in the very practical category. To determine the effectiveness of the media, an N-Gain test was conducted. The results showed that the average N-Gain data for students was 0.82, included in the high category, indicating a significant increase in students' problem-solving abilities. Based on these results, it can be concluded that the ESD-based card and spin board learning media is valid, practical, and effective in improving elementary school students' problem-solving abilities, and is able to instill sustainability values in contextual mathematics

learning. Keywords: learning media, fractions, ESD

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis ESD Card and Spin Board materi pecahan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Media ini dirancang dengan mengintegrasikan konteks keberlanjutan dari tujuh pilar SDGs, yaitu (SDG 1) Tanpa Kemiskinan, (SDG 2) Tanpa Kelaparan, (SDG 3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera, (SDG 6) Air Bersih dan Sanitasi Layak, (SDG 7) Energi bersih dan Terjangkau, (SDG 12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, (SDG 15) Ekosistem Daratan. Penelitian dilaksanakan di SDN Sukaresmi 06 dengan melibatkan 35 siswa kelas IV. Instrumen penelitian terdiri dari angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi oleh tiga ahli (materi, media, dan bahasa) menunjukkan nilai *Content Validity Index* (CVI) sebesar 1.00 dan *Content Validity Ratio* (CVR) sebesar 1.00, yang menunjukkan bahwa media ini sangat valid. Respon dari siswa mengenai media menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 98,63%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Untuk mengevaluasi efektivitas media, dilakukan analisis N-Gain. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain siswa adalah 0,82, masuk ke dalam kategori tinggi, yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *card and spin board* yang didasarkan pada ESD adalah valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah dasar, serta dapat menanamkan nilai-nilai keberlanjutan dalam konteks pembelajaran matematika.

Kata Kunci: media pembelajaran, pecahan, ESD

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk karakter, identitas, dan peradaban suatu bangsa. Di Indonesia, pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan masyarakat yang adil, beradab, dan berbudaya (Harahap dkk., 2022).

Dalam konteks ini, kemampuan pemecahan masalah, khususnya dalam matematika, menjadi keterampilan krusial yang harus dikuasai siswa. Hal ini sejalan dengan

pandangan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang menyoroti pemecahan masalah sebagai salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika, di samping berpikir logis, menghubungkan konsep, berkomunikasi, dan merepresentasikan informasi (Cahyani & Setyawati, 2016).

Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam ranah akademis, tetapi juga esensial untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan

sehari-hari, di mana setiap individu dituntut untuk mampu mengatasi kesulitan secara mandiri (Laila dkk., 2021).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara harapan dan kondisi aktual. Data dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2018 dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) secara konsisten menempatkan Indonesia pada peringkat rendah dalam kemampuan matematika dan pemecahan masalah (Anggraeni dkk., 2022).

Skor rata-rata Indonesia yang jauh di bawah rata-rata OECD mengindikasikan bahwa sistem pendidikan kita perlu ditinjau ulang, terutama dalam pengajaran matematika dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah matematis (Nur Fauziah dkk., 2022).

Fenomena ini diperparah dengan kecenderungan siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan abstrak untuk mengidentifikasi, mencerna, dan menghitung data serta informasi yang disajikan (Arrosyad dkk., 2023).

Observasi awal dan wawancara dengan guru kelas IV di SDN Sukaresmi 06 menguatkan temuan ini, di mana sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memecahkan soal non-rutin dan soal cerita. Dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, hasil tes awal menunjukkan bahwa mayoritas siswa (45,7%) berada pada rentang nilai 70-51, mengindikasikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah mereka (Laila dkk., 2021).

Ditambah dengan terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual di kelas. Guru seringkali masih mengandalkan media konvensional seperti buah-buahan atau kue untuk mengajarkan konsep pecahan, yang meskipun membantu pemahaman dasar, namun kurang efektif dalam melatih kemampuan pemecahan masalah yang lebih kompleks dan mengaitkannya dengan isu-isu nyata.

Padahal, integrasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) dalam kurikulum sangat penting untuk menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, ketimpangan sosial, dan kemiskinan (Setiawan dkk., 2025).

ESD tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga membentuk pola pikir dan perilaku yang mendukung keberlanjutan (Windiyani dkk., 2025).

Melihat urgensi permasalahan ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, tetapi juga menanamkan nilai-nilai keberlanjutan sejak dini (Harefa, 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi efektivitas media pembelajaran "*Card and Spin Board*" berbasis ESD pada materi pecahan untuk siswa sekolah dasar. Media ini dirancang untuk menghadirkan situasi nyata yang relevan dengan kehidupan siswa, mengintegrasikan tujuh pilar *Sustainable Development Goals* (SDGs) seperti penghapusan kemiskinan, kelaparan, kesehatan, air bersih, energi bersih, konsumsi bertanggung jawab, dan ekosistem daratan (Wahyuningsih, 2017). Dengan demikian, diharapkan media ini dapat menjadi solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan

keterampilan pemecahan masalah siswa, tetapi juga membangkitkan kesadaran dan kepedulian mereka terhadap isu-isu global, serta mendorong mereka untuk menjadi agen perubahan yang aktif dan bertanggung jawab di masa depan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model 4D, yang terdiri dari empat tahap: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* (Laksana dkk., 2025).

Pada tahap definisi, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi siswa dalam pemecahan masalah matematika, khususnya pada materi pecahan (Siregar, 2024). Melalui observasi dan wawancara dengan guru, serta analisis hasil tes awal, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita dan menerapkan konsep pecahan dalam situasi nyata.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti melanjutkan ke tahap desain, di mana media pembelajaran "*Card and Spin Board*" yang berbasis Pendidikan untuk

Pembangunan Berkelanjutan (ESD) dirancang. Media ini mencakup pembuatan kartu soal dan papan putar yang mengintegrasikan konsep pecahan dengan isu-isu keberlanjutan, sehingga diharapkan dapat menarik minat siswa dan memfasilitasi pembelajaran yang interaktif.

Pada tahap pengembangan, media yang telah dirancang diuji coba dalam kelompok kecil untuk mendapatkan umpan balik dari siswa dan guru. Penyesuaian dilakukan berdasarkan masukan yang diterima untuk meningkatkan efektivitas media.

Setelah media pembelajaran direvisi, langkah selanjutnya adalah tahap penyebaran, di mana media tersebut diterapkan dalam pembelajaran di kelas IV SDN Sukaresmi 06. Proses pembelajaran diamati untuk menilai interaksi siswa dengan media dan pemahaman mereka terhadap materi, serta hasil penelitian disebarluaskan kepada guru dan pihak terkait untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya penggunaan media berbasis ESD dalam pembelajaran matematika.

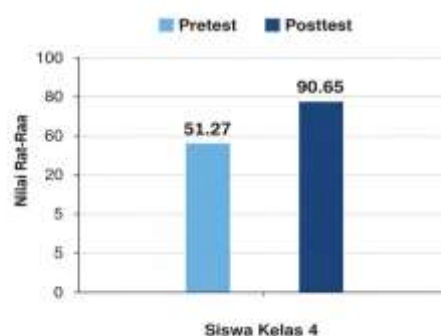
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Card and Spin Board* berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berikut nilai rata-rata kelas 4 SDN Sukaresmi 06 sebelum menggunakan media dan sesudah menggunakan media:

Tabel 1 Pretes dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SDN Sukaresmi 06

PENINGKATAN RATA-RATA NILAI KELAS 4



Dengan peningkatan tersebut dapat disimpulkan bahwa media *Card and Spin Board* memiliki pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 4.

Media pembelajaran yang interaktif, seperti "*Card and Spin Board*," memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dan berdiskusi, sehingga mereka dapat membangun

pengetahuan baru berdasarkan pengalaman mereka. Selain itu, penggunaan media ini juga mendukung teori pembelajaran berbasis konteks, yang menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi ketika dihubungkan dengan situasi nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Setiana, 2013).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa integrasi isu-isu keberlanjutan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kesadaran sosial siswa. Dengan mengaitkan materi pecahan dengan isu-isu global seperti pengurangan kemiskinan dan perlindungan lingkungan, siswa tidak hanya belajar matematika, tetapi juga menjadi lebih peka terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka. Hal ini sejalan dengan prinsip Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) yang menekankan pentingnya membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi tantangan global (*Education for sustainable development* | UNESCO).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis ESD tidak

hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan karakter dan kesadaran sosial mereka. Dengan demikian, penggunaan media ini diharapkan dapat diadopsi secara lebih luas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, untuk menciptakan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga peduli terhadap isu-isu keberlanjutan.

Pengembangan media *card and spin board* yang berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) telah berhasil dilakukan melalui implementasi model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), menghasilkan media pembelajaran matematika yang terstruktur (Sugiyono, 2019).

Media ini terbukti sangat valid setelah divalidasi oleh tiga pakar (media, bahasa, dan materi) dengan perolehan nilai CVI total sempurna 1.00, mengonfirmasi kelayakannya dari segi penampilan, konten, dan kebahasaan. Selain itu, media juga dianggap sangat praktis digunakan, didukung oleh respons positif dari guru (89,28%) dan siswa (98,63%), menunjukkan kemudahan

penggunaan dan daya tarik belajar yang tinggi. Puncak keberhasilan media ini terletak pada efektivitasnya yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dibuktikan dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,82 (kategori tinggi), yang menunjukkan bahwa media berhasil memfasilitasi pemahaman konsep secara menyeluruh, bukan hanya penguasaan langkah-langkah prosedural.

E. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian pengembangan ini berhasil menciptakan media pembelajaran "*Card and Spin Board*" berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) untuk mengajarkan materi pecahan kepada siswa kelas IV. Media ini terbukti sangat valid dan sangat praktis digunakan, didukung oleh validasi pakar yang sempurna (CVI 1.00) dan respons positif yang tinggi dari guru dan siswa. Yang terpenting, implementasi media ini sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dibuktikan dengan kenaikan signifikan pada nilai rata-rata dari Pre-

test (65) menjadi Post-test (82) dan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,82 (kategori tinggi). Efektivitas ini menunjukkan bahwa media berbasis ESD tidak hanya berhasil memfasilitasi pemahaman konsep pecahan, tetapi juga berhasil menanamkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap isu-isu keberlanjutan global (SDGs), sehingga mampu menghasilkan generasi yang cerdas akademis sekaligus bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan.

Dan saran dari peneliti kepada peneliti selanjutnya adalah untuk bisa menerapkan pembelajaran dengan media yang lebih baru lagi dari *Card and Spin Board* supaya terdapatnya perbedaan dengan teknik media dengan media inovasi lainnya terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, R. I., Darta, & Rohimah, S. M. (2022). Analisis Learning Obstacle Pada Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Symmetry | Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 171–180.

- <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6386>
- Arrosyad, M. I., Wahyuni, E., Kirana, D., & Sartika, M. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.138>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*.
- Education for sustainable development* | UNESCO. (t.t.). Diambil 29 Mei 2025, dari <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>
- Harahap, O. F. M., Napitupulu, M., & Batubara, N. S. (2022). *Media Pembelajaran: Teori dan Perspektif Penggunaan Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Bahasa Inggris*. Cv. Azka Pustaka.
- Harefa, R. D., Darmawan. (2024). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Laila, Z., Aima, Z., & Yunita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Jurnal Horizon Pendidikan*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.22202/horizon.v1i3.5257>
- Laksana, D. N. L., Qondias, D., & Oka, G. P. A. (2025). *Desain Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Penerbit NEM.
- Nur Fauziah, Roza, Y., & Maimunah. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Setiana, N. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.17509/eh.v5i1.2834>
- Setiawan, B., Windiyani, T., Sofyan, D., Gani, R. A., & Iasha, V. (2025). *Kurikulum CRT Berbasis ESD: Teori dan Implementasinya di Sekolah Dasar*. PT. Pena Persada Kerta Utama.
- Siregar, B. H. (2024). *Teori & Praktis Multimedia Pembelajaran Interaktif*. umsu press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (2 ed.). ALFABETA BANDUNG.

Wahyuningsih. (2017). Millenium Development Goals (MDGs) Sustainable Development Goals (SDGs) dalam Kesejahteraan Sosial. *Bisma*, 11(3), 259–412.

Windiyan, T., Setiawan, B., Sofyan, D., Gani, R. A., & Iasha, V. (2025). *Kurikulum CRT Berbasis ESD: Teori dan Implementasinya di Sekolah Dasar*. PT. Pena Persada Kerta Utama.