

Pengembangan media *pop-up book* materi kesebangunan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa

Umi Asmiati, Imam Kusmaryono*

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

34202200006@unissula.ac.id

Abstract

Students' understanding of mathematical concepts, especially in geometry topics, remains relatively low because learning activities are still dominated by explanations from teachers and limited use of learning media. Similarity material is one of the topics that students often find difficult because it involves proportional reasoning and visualization skills. This study aimed to develop a pop-up book learning media on similarity material to improve students' mathematical conceptual understanding. The study employed a Research and Development (R&D) approach using a modified 4-D model consisting of define, design, and develop stages. The research subjects involved one material expert, one media expert, and 26 seventh-grade students at MTs Al-Hamidiyyah Mranggen. Data were collected through validation sheets, student response questionnaires, and conceptual understanding tests. The validation results showed that the average score from the material expert was 0.795 and from the media expert was 0.8, indicating that the media met the validity criteria. Student responses reached 78.15% with practical criteria. In addition, the N-gain test result was 0.5055 in the moderate category. These findings indicate that the developed pop-up book is feasible and effective for supporting students' mathematical conceptual understanding on similarity material.

Keywords: pop-up book; similarity; mathematical conceptual understanding; learning media; development research

Abstrak

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, khususnya pada materi geometri, masih tergolong rendah karena pembelajaran yang berlangsung cenderung berpusat pada guru dan belum didukung media pembelajaran yang menarik. Materi kesebangunan menjadi salah satu topik yang cukup sulit dipahami siswa karena memerlukan kemampuan visualisasi dan penalaran perbandingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran pop-up book pada materi kesebangunan guna meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi menjadi tiga tahap, yaitu define, design, dan develop. Subjek penelitian terdiri atas satu validator ahli materi, satu validator ahli media, dan 26 siswa kelas VII MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui lembar validasi, angket respon siswa, dan tes pemahaman konsep matematis. Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata indeks validasi ahli materi sebesar 0,795 dan ahli media sebesar 0,8 sehingga media dinyatakan valid. Respon siswa terhadap media memperoleh persentase sebesar 78,15% dengan kategori praktis. Selain itu, hasil uji N-gain sebesar 0,5055 berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pop-up book yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi kesebangunan.

Kata Kunci: *pop-up book*; kesebangunan; pemahaman konsep matematis; media pembelajaran; penelitian pengembangan

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kompetensi dasar yang perlu dimiliki siswa karena berperan dalam memahami, menghubungkan, dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi (Isnaniah & Imamuddin, 2020). Penguasaan konsep yang baik tidak hanya mendukung kemampuan menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga kontribusi terhadap pencapaian akademik pada berbagai bidang ilmu (Lafifa et al. 2023). Namun, kemampuan tersebut masih menjadi tantangan dalam pembelajaran matematika di Indonesia. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD, sehingga menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih perlu ditingkatkan (Kusmaryono & Kusumaningsih, 2023).

Kesebangunan merupakan salah satu materi yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat. Materi ini menuntut siswa memahami hubungan proporsional antarbangun, mengidentifikasi kesesuaian sisi dan sudut, serta menghubungkan konsep dengan permasalahan kontekstual. Akan tetapi, berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep kesebangunan karena representasi visual yang bersifat abstrak dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang mendukung visualisasi konsep (Mawaddah & Heryandi, 2021).

Hasil observasi di MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen juga menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan membedakan konsep kesebangunan dan kekongruenan serta memvisualisasikan bangun yang sebangun. Kondisi tersebut diperparah oleh pembelajaran yang masih didominasi penjelasan guru dan penggunaan media yang terbatas sehingga siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam (Loughlin & Lindberg-Sand, 2023)

Penggunaan media pembelajaran visual dan interaktif menjadi salah satu alternatif untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak (Sukarelawan et al., 2025). Salah satu media yang berpotensi digunakan adalah *pop-up book* karena mampu menyajikan materi melalui kombinasi teks, gambar, dan visualisasi tiga dimensi. Penelitian Bakara et al. (2023) menunjukkan bahwa media *pop-up book* layak digunakan dalam pembelajaran matematika dan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian Aulia Eka et al. (2023) juga melaporkan bahwa *pop-up book* membantu siswa memahami konsep geometri melalui penyajian visual yang lebih konkret, sedangkan Ningrum et al. (2024) menemukan bahwa media tersebut memperoleh respon positif dari siswa karena penyajiannya yang menarik dan interaktif.

Sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada aspek kelayakan media atau diterapkan pada materi geometri secara umum. Penelitian yang secara khusus mengembangkan media *pop-up book* pada materi kesebangunan untuk meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan media *pop-up book* pada materi kesebangunan yang dirancang sesuai karakteristik siswa kelas VII untuk membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui visualisasi tiga dimensi yang konkret dan interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran *pop-up book* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan ini mengadaptasi model pengembangan 4-D yang dikembangkan Thiagarajan et al. (1974) dimodifikasi menjadi tiga tahap, yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*. Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan materi kesebangunan. Tahap *design* mencakup perancangan media dan penyusunan prototipe awal *pop-up book*. Selanjutnya, tahap *develop* meliputi validasi ahli, revisi produk, dan uji lapangan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

Penelitian dilaksanakan di MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen dengan melibatkan 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 26 siswa kelas VII sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon siswa, dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Lembar validasi ahli materi terdiri atas 11 butir pernyataan yang digunakan untuk menilai kelayakan media dari aspek kesesuaian materi, penyajian, dan kebahasaan. Lembar validasi ahli media terdiri atas 15 butir pernyataan yang digunakan untuk menilai kelayakan media dari aspek tampilan, desain, dan kualitas media pembelajaran. Kepraktisan media diukur menggunakan angket respon siswa yang terdiri atas 9 butir pernyataan berdasarkan aspek kemenarikan, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan kebermanfaatan media dalam pembelajaran. Efektivitas media diukur menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang terdiri atas 3 soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi kesebangunan.

Seluruh instrumen angket menggunakan skala Likert lima tingkat, sedangkan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dinilai menggunakan rubrik penskoran yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis. Skala penilaian angket disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

| Indikator | Skala Skor |
|-------------------|------------|
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup Baik | 3 |
| Tidak Baik | 2 |
| Sangat Tidak Baik | 1 |

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Tingkat validitas media ditentukan menggunakan indeks Aiken's V dengan persamaan:

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan ahli

S = Skor yang ditetapkan ahli

n = Jumlah validator

c = Jumlah butir item pilihan jawaban

Produk dinyatakan layak apabila memperoleh kategori valid atau sangat valid. Kepraktisan media dianalisis menggunakan persentase rata-rata skor angket respon siswa melalui rumus:

Tabel 2. Kategori Persentase Angket Respon Siswa

| Persentase | Kategori |
|--------------------------|----------------------|
| $81\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat Praktis |
| $61\% \leq P < 81\%$ | Praktis |
| $41\% \leq P < 61\%$ | Cukup Praktis |
| $21\% \leq P < 41\%$ | Tidak Praktis |
| $0\% \leq P < 21\%$ | Sangat Tidak Praktis |

Persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori sangat praktis, praktis, cukup praktis, tidak praktis, dan sangat tidak praktis.

Efektivitas media dievaluasi berdasarkan ketuntasan hasil belajar dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan uji *normalized gain* (N-Gain) dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Minimum}$$

Nilai N-Gain diklasifikasikan ke dalam kategori sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Uji N-Gain

| Besarnya N-gain | Klasifikasi |
|-------------------------|---------------------------|
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,30 < g < 0,70$ | Sedang |
| $0,00 < g < 0,30$ | Rendah |
| $g = 0,00$ | Tidak Terjadi Peningkatan |
| $-1,00 < g < 0,00$ | Terjadi Penurunan |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran *pop-up book* pada materi kesebangunan untuk siswa kelas VII MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen. Pengembangan media dilakukan menggunakan model 3-D yang terdiri atas tahap *Define* (definisi), *Design* (rancangan), dan *Develop* (pengembangan). Media yang dikembangkan bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep kesebangunan melalui penyajian materi yang lebih konkret, menarik, dan interaktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

3.1 *Define* (Definisi)

Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis materi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran kesebangunan masih didominasi penggunaan buku paket dan penjelasan guru sehingga siswa mengalami kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa kelas VII cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang melibatkan unsur visual dan objek konkret. Analisis materi juga menunjukkan bahwa konsep kesebangunan, seperti perbandingan sisi dan hubungan antarbangun, memiliki potensi untuk divisualisasikan secara lebih nyata. Berdasarkan temuan tersebut, media *pop-up book* dipilih sebagai alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

3.2 *Design* (Rancangan)

Pada tahap *design*, dikembangkan rancangan media pembelajaran *pop-up book* yang memuat materi kesebangunan sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran. Media disusun dalam beberapa komponen, meliputi sampul, capaian dan alur tujuan pembelajaran, materi, contoh penerapan konsep, serta daftar pustaka. Penyajian materi didukung oleh ilustrasi visual dan elemen tiga dimensi untuk memperjelas konsep kesebangunan, serta penggunaan warna, tata letak, dan jenis huruf yang disesuaikan dengan karakteristik siswa. Selain menyajikan materi, media juga dirancang untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis melalui kegiatan yang

mengarahkan siswa memahami hubungan antar konsep, merepresentasikan masalah, dan menyelesaikan permasalahan terkait kesebangunan.



Gambar 1 Tampilan Media Pop-Up Book Materi Kesebangunan Yang Dikembangkan

3.3 Develop (Pengembangan)

Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan media *pop-up book* yang telah memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas sebelum digunakan dalam pembelajaran. Validitas media diperoleh melalui penilaian ahli materi dan ahli media menggunakan indeks Aiken's V. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,795 dari ahli materi dengan kategori valid dan 0,800 dari ahli media dengan kategori sangat valid sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek isi maupun tampilan. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, serta karakteristik peserta didik menjadi faktor yang mendukung tingginya tingkat validitas media.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli

| Nilai Validator | Nilai Aiken's V | Kategori |
|-----------------|-----------------|--------------|
| Ahli Media | 0,795 | Valid |
| Ahli Materi | 0,800 | Sangat Valid |

Penggunaan ilustrasi visual, elemen tiga dimensi, dan tata letak yang sistematis juga dinilai mampu mendukung penyampaian konsep kesebangunan secara lebih konkret. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ningrum et al. (2024) yang menyatakan bahwa media *pop-up book* dapat meningkatkan kualitas penyajian materi melalui representasi visual yang menarik dan mudah dipahami siswa.

Setelah melalui tahap revisi berdasarkan masukan validator, media diujicobakan kepada 26 siswa kelas VII MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaannya. Hasil angket respon siswa menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 88,89% dengan kategori sangat praktis. Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap media yang digunakan. Siswa menilai media memiliki tampilan yang menarik, petunjuk penggunaan yang mudah dipahami, serta mampu membantu memahami konsep kesebangunan melalui ilustrasi visual yang disajikan.

Tingginya tingkat kepraktisan menunjukkan bahwa media dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran tanpa menimbulkan kesulitan bagi pengguna. Temuan ini mendukung pendapat Rahmawati et al. (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Efektivitas media dianalisis berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media. Rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

| Data | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Nilai Tertinggi | 95 | 100 |
| Nilai Terendah | 45 | 50 |
| Rata-rata | 59,23 | 80,19 |

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 20,96 poin setelah penggunaan media *pop-up book*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu membantu siswa memahami konsep kesebangunan secara lebih optimal dibandingkan sebelum penggunaan media. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa media *pop-up book* efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis melalui penyajian materi yang lebih konkret, visual, dan interaktif sehingga memudahkan siswa dalam membangun pemahaman konsep secara bermakna (Andini & Linggo Wati, 2024; Lestari et al., 2024)

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan siswa, dilakukan analisis menggunakan uji *Normalized Gain* (N-Gain). Hasil perhitungan menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,5055 yang berada pada kategori sedang. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media *pop-up book* memberikan kontribusi yang cukup baik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak terlepas dari karakteristik media yang dikembangkan. Media *pop-up book* menyajikan konsep

kesebangunan melalui ilustrasi berwarna dan visualisasi tiga dimensi yang memungkinkan siswa mengamati hubungan antar sisi dan sudut pada bangun sebangun secara lebih konkret. Penyajian materi yang disusun secara bertahap, disertai contoh kontekstual dan latihan, membantu siswa membangun pemahaman konsep secara sistematis. Selain itu, mekanisme lipatan (*pop-up*) mendorong siswa berinteraksi secara aktif dengan media sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Karakteristik tersebut memudahkan siswa dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep, merepresentasikan masalah ke dalam model matematika, serta menerapkan konsep kesebangunan pada situasi yang berbeda.

Analisis lebih lanjut terhadap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

| No | Indikator Pemahaman Konsep Matematis | Persentase | Kategori |
|----|--|------------|----------|
| 1 | Mengidentifikasi hubungan antar unsur dalam suatu konsep | 85% | Tinggi |
| 2 | Merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika yang sesuai | 81% | Tinggi |
| 3 | Menentukan kesesuaian unsur berdasarkan sifat suatu konsep | 80% | Sedang |
| 4 | Menarik kesimpulan berdasarkan sifat suatu konsep | 56% | Rendah |

Berdasarkan Tabel 6, indikator dengan pencapaian tertinggi terdapat pada kemampuan mengidentifikasi hubungan antar unsur dalam suatu konsep dan merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika. Sementara itu, kemampuan menarik kesimpulan masih berada pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media *pop-up book* lebih efektif dalam membantu siswa memahami dan memvisualisasikan konsep matematis dibandingkan mengembangkan kemampuan penalaran tingkat tinggi yang memerlukan proses generalisasi dan inferensi yang lebih kompleks. Oleh karena itu, penggunaan media *pop-up book* perlu didukung dengan strategi pembelajaran lain, seperti diskusi atau pembelajaran berbasis masalah, agar kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dapat berkembang secara optimal. Temuan ini sejalan dengan teori representasi Bruner yang menekankan bahwa penyajian konsep melalui bentuk visual dan konkret dapat membantu siswa membangun pemahaman sebelum mencapai tahap abstraksi (Safari & Inayah, 2024).

Hasil penelitian ini memberikan implikasi baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pemahaman konsep akan terbentuk secara lebih optimal ketika siswa memperoleh

pengalaman belajar yang konkret melalui interaksi dengan media pembelajaran (Umardiyah, 2020). Temuan ini juga mendukung teori representasi Bruner bahwa visualisasi dan representasi konkret berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak. Selain itu, penelitian ini memperkaya kajian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis visual tiga dimensi pada materi kesebangunan yang masih relatif terbatas dibandingkan pengembangan media pada materi geometri secara umum.

Secara praktis, media *pop-up book* yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran oleh guru untuk menyajikan materi kesebangunan secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Bagi siswa, media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif sehingga membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis melalui visualisasi yang lebih konkret. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas, tetapi juga berpotensi mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMP/MTs (Maghfiroh et al, 2024).

4. SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi kesebangunan untuk siswa kelas VII MTs Al-Hamidiyyah Kecamatan Mranggen dilaksanakan melalui model pengembangan 3-D yang mencakup tahap *define*, *design*, dan *develop*. Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian yang meliputi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas, media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran matematika. Dengan demikian, media *pop-up book* yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang mampu mendukung proses pembelajaran matematika dan memfasilitasi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi kesebangunan.

5. REKOMENDASI

Penelitian ini masih terbatas pada jumlah subjek yang relatif sedikit dan hanya mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam jangka pendek. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji media pada sampel yang lebih luas serta mengembangkan penerapannya pada materi dan kemampuan matematis lainnya.

6. REFERENSI

- Andini, N., & Linggo Wati, T. (2024). Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SD. *Jurnal Papeda*, 6(2).
- Aulia Eka, A., Avita, D., & Wahyudi. (2023). Geometry Pop-Up Book Learning Media in Increasing Understanding of the Concept of Building Space in Students. *International Journal of Elementary Education*, 7(4), 742–748. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i4.68714>

- Bakara, L., Andinasari, A., & Astiswijaya, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pop-Up Book Pada Materi Bangun Datar Di Smp. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 399–407. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2909>
- Isnaniah, & Imamuddin, M. (2020). Students' Understanding of Mathematical Concepts Using Manipulative Learning Media in Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1471(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1471/1/012050>
- Kusmaryono, I., & Kusumaningsih, W. (2023). Evaluating the Results of PISA Assessment: Are There Gaps Between the Teaching of Mathematical Literacy at Schools and in PISA Assessment? *European Journal of Educational Research*, volume-12-2023(volume-12-issue-3-july-2023), 1479–1493. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.3.1479>
- Lestari, D., Mahendra, I. D. S., & Anggriani, W. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Statistika Terhadap Pemahaman Konsep. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 7–15. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Loughlin, C., & Lindberg-Sand, Å. (2023). The use of lectures: effective pedagogy or seeds scattered on the wind? *Higher Education*, 85(2), 283–299. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00833-9>
- Maghfiroh, A., Daksana, M., & Salma, S. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Griya journal of Mathematis Education and Applcation*, 4(1), 55–63.
- Mawaddah, M., & Heryandi, Y. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three Tier Diagnostic Test Berbasis Open Ended Question. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 276–291. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp276-291>
- Ningrum, A. S., Arjudin, A., Rahmatih, A. N., & Dewi, N. K. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Kearifan Lokal Suku Sasak Materi Bangun Ruang Pada Muatan Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 2 Kuranji. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2375–2386. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2812>
- Rahmawati, A., Chumdari, C., & Karsono, K. (2021). Analisis Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Tematik Ditinjau Dari Teori Belajar Konstruktivisme Di Kelas V Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(1), 70–75. <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i1.48975>
- Safari, Y., & Inayah, Y. (2024). Penerapan Teori Bruner Dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Dasar Dengan Pendekatan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan: SEROJA*, 3, No 1, 156–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.572349/seroja.v3i1.1815>
- Sari, L. I. P., Disurya, R., & Tanzimah, T. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Lensa Pendas*, 10(1), 55–63. <https://doi.org/10.33222/jlp.v10i1.4202>
- Thiagarajan, S., Semmler, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.
- Umardiyah, F. (2020). Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme Menggunakan Media Benda Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Geometri Bangun Ruang Di Sdn Karangmojo Ii. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, Dan Teknologi*, 5(2), 85–90. <https://doi.org/10.32764/eduscope.v5i2.824>

Zahranisa, A., Marlina, N., & Zuliani, R. (2023). Kefektivitas Penggunaan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar Kelas III SDN Sindang Panon 2. *MASALIQ*, 3(5), 775–789. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i5.1367>