

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT PADA SISWA KELAS III
SDN 104215 SUDIREJO
T.A 2025/2026**

***DEVELOPMENT OF ACRYLIC-BASED PUZZLE LEARNING MEDIA ON
INTEGER OPERATIONS FOR THIRD GRADE ELEMENTARY
SCHOOL STUDENTS SDN 104215 SUDIREJO***

Zees Vitaatricia¹, Sembiring¹, Ulfa Sari², Jainal Togatorop³
Universitas Quality. Jalan Ngumban Surbakti No. 18 Medan Selayang
zees@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran puzzle serta mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisannya dalam meningkatkan pemahaman operasi hitung bilangan bulat siswa kelas III SDN 104215 Sudirejo Tahun Pelajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan PPE (Planning, Production, dan Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas III, sedangkan validator terdiri dari ahli materi dan ahli media. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan angket respon guru serta siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi memperoleh persentase 75% dengan kategori valid, sedangkan validasi ahli media memperoleh 94,23% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan respon guru sebesar 92,5% dan respon siswa sebesar 92,91% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, media puzzle yang dikembangkan dinyatakan valid dan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Puzzle, Model PPE

ABSTRACT

This study aims to develop puzzle-based learning media and determine its validity and practicality in improving students' understanding of integer arithmetic operations for third grade students of SDN 104215 Sudirejo in the 2025/2026 academic year. This research employed the Research and Development (R&D) method using the PPE (Planning, Production, and Evaluation) development model. The subjects of this study were third grade students, while the validators consisted of a material expert and a media expert. Data were collected using validation sheets and response questionnaires from teachers and students. The results showed that the material expert validation reached 75% (valid category), while the media expert validation reached 94.23% (very valid category). The practicality test results indicated that the teacher response reached 92.5% and the student response reached 92.91%, both categorized as very practical. Based on these findings, the

developed puzzle learning media is considered valid and highly practical for use in mathematics learning, particularly in teaching integer arithmetic operations at the elementary school level.

Keywords: Puzzle Learning Media, PPE Model

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana penting dalam mengembangkan potensi peserta didik baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pembelajaran yang berkualitas akan menghasilkan peserta didik yang mampu berpikir kritis dan sistematis. Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran harus dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok di sekolah dasar yang berfungsi melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis. Namun, dalam praktiknya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat. Materi ini bersifat abstrak sehingga memerlukan bantuan media konkret untuk mempermudah pemahaman siswa. Berdasarkan hasil observasi di SDN 104215 Sudirejo, media pembelajaran yang digunakan masih berupa puzzle berbahan karton yang mudah rusak dan kurang menarik dari segi tampilan. Hal ini menyebabkan media kurang optimal dalam membantu siswa memahami konsep secara mendalam.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, tahan lama, dan menarik. Penelitian ini mengembangkan media puzzle berbahan akrilik dengan desain menarik guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap operasi hitung bilangan bulat.

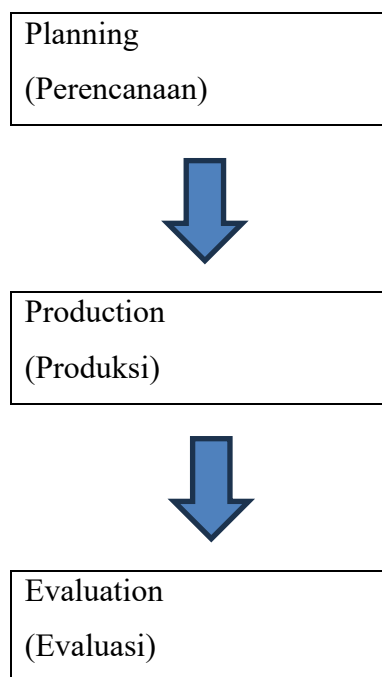
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media puzzle yang dikembangkan pada materi operasi hitung bilangan bulat kelas III SDN 104215 Sudirejo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran puzzle berbahan akrilik pada materi operasi hitung bilangan bulat siswa kelas III sekolah dasar serta menguji tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Pendekatan R&D dipilih karena penelitian tidak hanya menguji fenomena, tetapi juga menghasilkan produk pendidikan yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Desain dan Model pengembangan yang digunakan adalah model PPE (Planning, Production, Evaluation) yang dikemukakan oleh Richey dan Klein. Model ini dipilih karena memiliki tahapan sistematis namun sederhana, sehingga sesuai untuk pengembangan media pembelajaran skala sekolah dasar. Model PPE terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, produksi, dan evaluasi.

Gambar 1. Model Pengembangan PPE



Planning → Production → Evaluation

Tahap Perencanaan (Planning)

Tahap perencanaan diawali dengan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan guru kelas III. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih berbahan karton sehingga kurang tahan lama serta kurang menarik secara visual. Selain itu, siswa mengalami kesulitan memahami konsep operasi hitung bilangan bulat yang bersifat abstrak.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti merancang media puzzle berbahan akrilik dengan desain visual yang menarik dan warna yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Perencanaan juga meliputi:

- Analisis kurikulum (Kurikulum Merdeka)
- Perumusan tujuan pembelajaran
- Penyusunan indikator dan materi

- Perancangan desain media menggunakan aplikasi Canva
- Penyusunan instrumen validasi dan angket respon

Tahap Produksi (Production)

Tahap produksi merupakan proses realisasi rancangan menjadi produk nyata. Media yang dikembangkan berupa papan puzzle berbahan akrilik yang dilengkapi dengan potongan angka dan simbol operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Desain dibuat dengan kombinasi warna cerah dan tipografi yang jelas untuk meningkatkan daya tarik visual dan keterbacaan.

Pada tahap ini dilakukan juga uji kelayakan awal (self-evaluation) sebelum media divalidasi oleh ahli.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media. Evaluasi dilakukan melalui:

- Validasi ahli materi untuk menilai kesesuaian isi dengan kurikulum, kebenaran konsep, dan kedalaman materi.
- Validasi ahli media untuk menilai aspek tampilan, desain grafis, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan.
- Uji coba kelompok kecil untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap penggunaan media.
- Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator sebelum dilakukan uji coba.

Penelitian dilaksanakan di SDN 104215 Sudirejo, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026.

Subjek penelitian adalah siswa kelas III yang berjumlah 26 siswa. Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 6 siswa yang dipilih berdasarkan variasi kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah) atas rekomendasi guru kelas.

Instrumen Penelitian yang digunakan meliputi: Lembar validasi ahli materi, Lembar validasi ahli media, Angket respon guru, Angket respon siswa. Instrumen disusun menggunakan skala Likert 4 tingkat dengan rentang skor 1–4. Aspek penilaian mencakup kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, serta kemudahan penggunaan. Sebelum digunakan, instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian indikator dengan tujuan penelitian.

Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Skor hasil validasi dan angket dihitung dalam bentuk persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Jumlah Akhir
F = Jumlah Skor Perolehan
N = Skor Maksimum
100% = Bilangan Konstantan

Tabel Kriteria Validitas

Kriteria Validitas	Tingkat Validan
80% - 100%	Sangat valid
60% - 80%	Valid
40% - 60%	Cukup valid
20% - 40%	Kurang valid
0%-20%	Tidak valid

Sumber : sa'adah dan wahyu (2022)

Tabel Kategori Persentase Tingkat Kepraktisan

No	Interval Skor	Keterangan
1	80 % - 100%	Sangat praktis
2	60 % - 80 %	Praktis
3	40% - 60%	Cukup praktis
4	20% - 40%	Kurang praktis
5	0%-20%	Tidak praktis

Sumber : sa'adah dan wahyu (2022)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Tahap Planning

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas III SDN 104215 Sudirejo, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan sebelumnya masih berbahan karton dan kurang tahan lama. Guru juga menyampaikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung bilangan bulat karena materi bersifat abstrak. Selain itu, siswa cenderung kurang aktif saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, peneliti merancang media puzzle berbahan akrilik yang lebih tahan lama, menarik, dan dapat membantu siswa memahami konsep bilangan bulat secara konkret.

Hasil Tahap Production

Pada tahap ini, media puzzle berbahan akrilik berhasil dikembangkan sesuai rancangan. Media terdiri atas papan utama dan potongan angka serta simbol operasi hitung. Desain dibuat menggunakan warna cerah agar menarik perhatian siswa. Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum diuji cobakan.

Hasil Validasi Ahli

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, media dinyatakan layak digunakan dengan kategori valid/sangat valid (sesuai hasil di skripsimu). Validator memberikan beberapa saran perbaikan terkait penyempurnaan redaksi dan variasi soal. Hasil validasi ahli media juga menunjukkan bahwa media termasuk dalam kategori valid/sangat valid. Saran yang diberikan berkaitan dengan tampilan visual dan keterbacaan huruf. Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, media dinyatakan siap untuk diuji coba.

Hasil Uji Coba

Hasil uji coba menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh respon positif dari guru dan siswa. Guru menyatakan bahwa media mudah digunakan dan membantu menjelaskan materi secara lebih konkret. Siswa menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan keseluruhan hasil, media puzzle berbahan akrilik dinyatakan layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran puzzle berbahan akrilik yang dikembangkan melalui model PPE (Planning, Production, Evaluation) telah memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan. Pada tahap perencanaan, analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara menunjukkan adanya permasalahan dalam penggunaan media pembelajaran sebelumnya. Media yang digunakan masih berbahan karton sehingga kurang tahan lama dan kurang menarik, serta belum mampu membantu siswa memahami konsep operasi hitung bilangan bulat yang bersifat abstrak. Temuan ini menjadi dasar penting dalam pengembangan media yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Pada tahap produksi, media dikembangkan dalam bentuk puzzle berbahan akrilik dengan desain visual yang menarik dan warna yang cerah. Pemilihan bahan akrilik bertujuan untuk meningkatkan daya tahan media sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan bahan sebelumnya. Selain itu, penggunaan potongan angka dan simbol operasi hitung yang dapat disusun secara langsung oleh siswa memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret, di mana siswa lebih mudah memahami konsep melalui benda nyata dan aktivitas langsung.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa media telah sesuai dengan kurikulum dan indikator pembelajaran yang ditetapkan. Aspek ketepatan konsep, kedalaman materi, dan kejelasan penyajian memperoleh kategori valid hingga sangat valid. Sementara itu, hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa dari segi tampilan, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan, media juga berada pada kategori valid hingga sangat valid. Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan validator semakin menyempurnakan kualitas media sebelum diterapkan dalam pembelajaran.

Uji kepraktisan yang dilakukan melalui angket respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media memperoleh respon positif. Guru menyatakan bahwa media mudah digunakan dan membantu menjelaskan materi secara lebih konkret. Siswa juga menunjukkan peningkatan antusiasme dan partisipasi selama proses pembelajaran. Aktivitas siswa menjadi lebih interaktif karena mereka terlibat langsung dalam menyusun angka dan simbol untuk menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa media tidak hanya layak secara teoritis, tetapi juga praktis dalam penerapannya di kelas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media puzzle berbahan akrilik mampu menjawab permasalahan pembelajaran yang ditemukan pada tahap analisis kebutuhan. Media yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga membantu siswa memahami konsep operasi hitung bilangan bulat secara lebih konkret dan bermakna. Dengan demikian, pengembangan media melalui model PPE terbukti efektif dalam menghasilkan produk pembelajaran yang valid dan praktis untuk digunakan pada siswa kelas III sekolah dasar.

KESIMPULAN

Media pembelajaran puzzle yang dikembangkan menggunakan model PPE dinyatakan valid dan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas III.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Prastowo, A. (2020). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2019). *Proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan media pembelajaran: Konsep dan aplikasi pengembangan media pembelajaran bagi pendidik di sekolah dan masyarakat*. Jakarta: Kencana.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research: Methods strategies, and issues*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.