

# SNTEKAD

Seminar Nasional Teknologi, Kearifan Lokal, dan  
Pendidikan Transformatif

## Pengembangan Alat Peraga Puzzle Pecahan Sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Pecahan Sederhana Kelas III SDI Waioti

**Safitrin Umar**

Universitas Muhammadiyah Maumere  
[safitrinumar@gmail.com](mailto:safitrinumar@gmail.com)

**Agnesia Bergita Anomeisa**

Universitas Muhammadiyah Maumere  
[agnesanomeisa@gmail.com](mailto:agnesanomeisa@gmail.com)

**Wahyuningsih**

Universitas Muhammadiyah Maumere  
[Wahyuningsih.ikipmu@gmail.com](mailto:Wahyuningsih.ikipmu@gmail.com)

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana kelas III yang valid, praktis, dan efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D), dan model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas III SDI Waioti sebanyak 25 peserta didik, ahli, dan guru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket, dan soal tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana menunjukkan bahwa: (1) hasil uji validitas alat peraga puzzle pecahan memperoleh persentase 95,56% dengan kriteria sangat valid; (2) hasil uji kepraktisan angket respon guru memperoleh persentase 97,50% dengan kriteria sangat praktis; (3) hasil uji kepraktisan angket respon peserta didik memperoleh persentase 99% dengan kriteria sangat praktis; (4) hasil uji keefektifan memperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat efektif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa alat peraga puzzle pecahan telah memenuhi kriteria sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika, terutama dalam pembelajaran materi pecahan sederhana.

**Kata kunci:** media pembelajaran, matematika, alat peraga; puzzle pecahan; pecahan sederhana



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

### 1. PENDAHULUAN

Belajar adalah proses dimana melibatkan individu memperoleh kemampuan yang baru atau pengetahuan yang lebih mendalam [1] [2]. Belajar dapat berupa proses memperoleh

informasi baru, keterampilan, sikap, pemahaman, dan bahkan nilai-nilai. Belajar selalu ada hubungannya dengan perubahan perilaku dan berlangsung sepanjang masa.

Pembelajaran matematika dimulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah dasar dimaksudkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan dasar, serta berpikir kritis dalam penyelesaian masalah apapun [3]. Kegiatan belajar di tingkat sekolah dasar haruslah menarik dan menyenangkan agar peserta didik dapat dengan mudah memahami dan mengerti yang diajarkan oleh guru.

Matematika merupakan pembelajaran yang berperan penting dalam dunia pendidikan dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi [4], [5], [6]. Pentingnya matematika dalam dunia pendidikan juga mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, misalnya seseorang dapat berpikir lebih luas, ilmiah, kritis, menggunakan logika dan menjadi lebih kreatif. Selain pentingnya matematika dalam dunia pendidikan, matematika juga memiliki banyak manfaat lain yang dirasakan dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun matematika memiliki peran penting dalam kehidupan, namun tidak bisa dihindari bahwa sampai dengan saat ini pembelajaran matematika dipandang sebagai pembelajaran yang menyulitkan, tidak mudah dan membosankan karena hanya mengacu pada angka, rumus, dan gambar [7], [8]. Kenyataan ini mengakibatkan pelajaran matematika diabaikan bahkan menjadi pelajaran yang tidak disukai oleh peserta didik [9], [10].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada Jumat, 08 Desember 2023 di SDI Waioti kelas III, menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih kurang dalam penggunaan media pembelajaran dan pembelajaran dilakukan dengan metode berbantuan buku paket, gambar, penjelasan guru (ceramah) dan memanfaatkan media papan tulis untuk penyampaian materi. Guru terkadang masih kesulitan dalam menyampaikan materi, terutama dalam memberikan contoh yang konkret (gambaran nyata) dari materi yang disampaikan, yang dapat menyebabkan rendahnya pemahaman matematika dan kualitas hasil pencapaian peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan adanya inovasi pembelajaran agar pembelajaran matematika tidak dianggap menakutkan dan membosankan, melainkan dianggap sebagai pembelajaran yang asyik juga menyenangkan [11].

Media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai sarana dalam pembelajaran guna mendukung kegiatan belajar mengajar. Menurut [12] media pembelajaran

memiliki peran sebagai alat untuk menyampaikan pesan atau informasi selama proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran memainkan peranan besar dalam meningkatkan komunikasi yang baik antara guru dan peserta didik selama proses belajar mengajar, yang pada akhirnya akan mengarah pada pencapaian hasil yang diinginkan [13], [14].

Pembelajaran matematika yang menggunakan media inovasi dan efektif akan membantu peserta didik dapat lebih mudah memahami pembelajaran matematika yang abstrak salah satunya adalah alat peraga [15], [16]. Diperlukan alat peraga pendidikan yang menarik dan menghibur. Salah satu alat peraga pembelajaran yang disarankan adalah puzzle pecahan, yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang sedang dipelajari [17], [18].

Puzzle pecahan adalah bantuan visual yang bagus untuk menjelaskan konsep pecahan sederhana. Menurut penelitian [19] peserta didik dapat merasakan sentuhan dan visual untuk komponen pecahan dengan alat yang bermanfaat ini. Alat peraga puzzle pecahan ini terdiri dari sejumlah potongan yang dapat disusun menjadi bentuk-bentuk utuh atau pecahan yang berbeda. Dengan merangkai potongan-potongan ini, peserta didik dapat secara konkret melihat bagaimana pecahan saling berkaitan secara keseluruhan. [20] menggambarkan puzzle pecahan sebagai teka teki permainan yang mengharuskan peserta didik menyatukan potongan-potongan gambar untuk membentuk sebuah gambar yang lengkap. Melalui belajar sambil bermain ini, peserta didik dapat melatih kemampuan menganalisis permasalahan dengan cara menemukan petunjuk dari berbagai potongan gambar yang tersedia. [17], [21] menekankan bahwa melalui interaksi dengan puzzle, peserta didik dapat memperoleh manfaat yang signifikan dalam pengembangan keterampilan kognitif dan matematis peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran dengan puzzle pecahan bisa mendukung peserta didik mempelajari matematika secara konkret, yang pada gilirannya membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak dengan situasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan [22] menerangkan bahwa pemanfaatan media puzzle pecahan pada saat proses pembelajaran matematika dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar, meningkatkan semangat belajar, dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Ditegaskan lagi dalam penelitian yang dilakukan oleh [23] menyimpulkan bahwa media pembelajaran puzzle dinilai sebagai alat yang valid, praktis dan menarik sehingga bisa sangat membantu peserta didik untuk belajar matematika. Media

pembelajaran ini dimanfaatkan agar peserta leluasa untuk belajar sambil bermain. Selain itu, peserta didik juga dapat lebih mudah mengerti dan pahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan alat peraga puzzle pecahan, dengan judul penelitian Pengembangan Alat Peraga Puzzle Pecahan sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Pecahan Sederhana Kelas III SDI Waioti. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana kelas III, serta untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Menurut Anomeisa & Ernaningsih (2020) penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran difokuskan pada desain perencanaan pembelajaran dan produk seperti media pembelajaran. Untuk menghasilkan produk dalam penelitian dan pengembangan, peneliti menggunakan model pengembangan 4D (*Four D Model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, bersama Dorothy Semmel, serta Melvyn Semmel (1974). Model 4D terdiri dari empat tahapan yaitu (pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran) [25].



**Gambar 1.** Tahap pengembangan media pembelajaran model 4D

Produk (alat peraga puzzle pecahan) diujicobakan secara terbatas pada 25 orang peserta didik kelas III SDI Waioti yang dipilih sebagai sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas III SDI Waioti sebanyak 25 peserta didik, ahli, dan guru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini

adalah lembar validasi, angket, dan soal tes hasil belajar. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi, angket respon guru, angket respon peserta didik, serta tes hasil belajar. Data kualitatif dan data kuantitatif merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Metode analisis yang digunakan diantaranya meliputi uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan alat peraga puzzle pecahan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

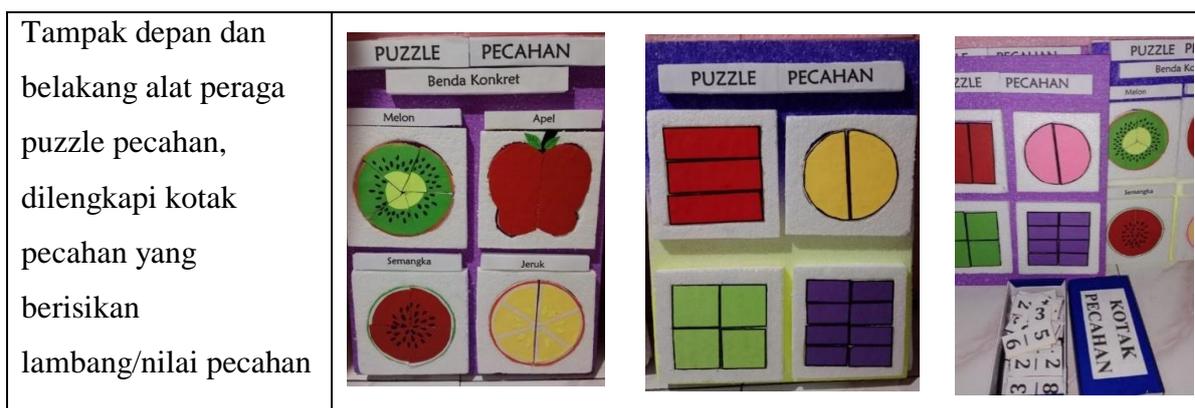
Pada tahap pendefinisian ini dilakukan analisis kebutuhan untuk pengembangan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika, melalui beberapa langkah: 1) Analisis awal-akhir, dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru wali kelas III dan wawancara dengan 6 (enam) orang peserta didik kelas III SDI Waioti. 2) Analisis peserta didik, ditemukan bahwa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan sederhana, peserta didik merasa kurang tertarik dalam proses pembelajaran matematika karena masih mengandalkan buku paket. Selain itu, guru juga selalu memanfaatkan papan tulis sebagai media penyampaian materi, karena keterbatasan media pembelajaran di kelas, sehingga masih kurangnya dalam penggunaan media pembelajaran matematika dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik kurang menyukai pembelajaran matematika sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman matematika peserta didik dan tidak merata kualitas hasil pencapaian peserta didik. Hal tersebut membuat peneliti melakukan pengembangan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana kelas III SDI Waioti. 3) Analisis materi, peneliti melakukan analisis terhadap materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang telah didapatkan dari guru wali kelas III SDI Waioti. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi yang disajikan sesuai dengan standar kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik dan indikator yang mengukur pencapaian peserta didik. Dengan demikian, pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran matematika dapat lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang diinginkan.

#### **3.2. Tahap Perancangan (*Design*)**

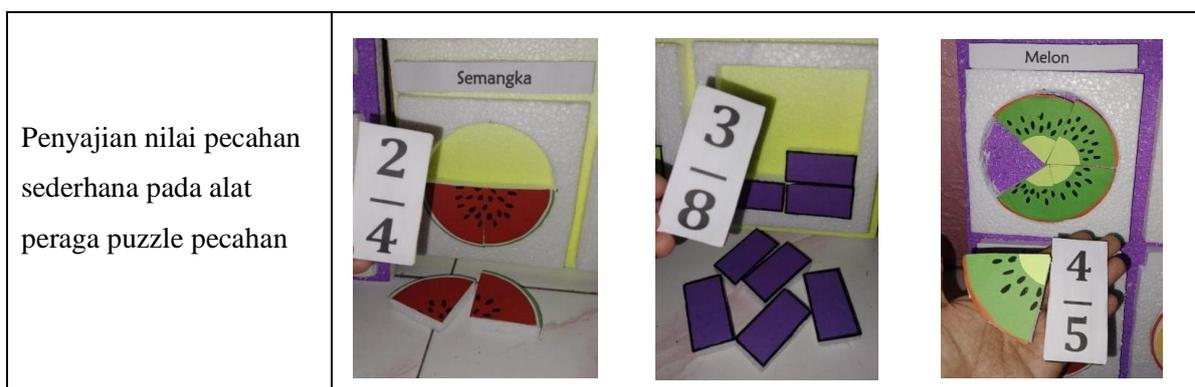
Peneliti menentukan produk yang akan dikembangkan yaitu alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan kelas III SDI Waioti. Pada proses perancangan atau desain produk dibutuhkan catatan alat-alat dan bahan-bahan

apa saja yang harus disiapkan dalam perancangan produk alat peraga puzzle pecahan. Produk alat peraga puzzle pecahan yang dikembangkan oleh peneliti berisi alat dan bahan sebagai berikut: (1) alat alat, yaitu spidol, gunting, penggaris, jangka, cutter, lem hakol, dabel tip; (2) bahan-bahan, yaitu styrofoam, kardus, bekas, kertas origami, kertas folio.

Adapun desain atau langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam pembuatan produk adalah sebagai berikut : (1) mendesain wadah peletakan puzzle; (2) merancang puzzle pecahan dilengkapi kotak pecahan; (3) menentukan kategori konsep yang akan dituangkan. Alat peraga puzzle pecahan dibuat dengan bentuk atau objek benda konkret sem menarik mungkin seperti apel, jeruk, melon, semangka, persegi, dan persegi panjang. Berikut adalah hasil jadi dari alat peraga puzzle pecahan yang dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



**Gambar 2.** Alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika materi pecahan sederhana



**Gambar 3.** Penyajian nilai pecahan sederhana

Alat peraga puzzle pecahan digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematika peserta didik, pada materi pecahan sederhana, seperti membaca, menulis dan menentukan nilai pecahan sederhana, serta membandingkan nilai pecahan sederhana. Pemahaman tentang pecahan sederhana pada alat peraga puzzle pecahan memungkinkan peserta didik untuk membagi dan menggabungkan bagian-bagian puzzle dengan lebih mudah. Konsep yang dituangkan dalam alat peraga puzzle pecahan ini adalah

belajar sambil bermain secara mandiri dan berkelompok sehingga peserta didik lebih semangat dan lebih termotivasi untuk belajar matematika. Perancangan produk alat peraga puzzle pecahan diselesaikan dalam satu bulan oleh peneliti, dengan menghasilkan 4 (empat) set produk alat peraga puzzle pecahan.

### 3.3. Tahap Pengembangan (*Development*)

#### 1. Uji Kevalidan

Pada tahap ini produk yang dikembangkan diberi penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Adapun penilaian validasi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa pada produk alat peraga puzzle pecahan, disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil penilaian validasi ahli media terhadap alat peraga puzzle pecahan

Jumlah item pernyataan	Ahli media 1	Ahli media 2	Ahli media 3	Ahli media 4	Jumlah skor	Skor maksimal	Persentase (%)	Kriteria
19	94,74%	100%	94,74%	96,05%	293	304	96,38%	Sangat Valid

Penilaian validasi ahli media diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh 4 dosen sebagai validator ahli dalam media pembelajaran, Validasi ini dilaksanakan secara offline dengan menemui ahli media secara langsung. Penilaian validasi ahli media terhadap alat peraga puzzle pecahan terdapat 5 aspek pernyataan yang meliputi isi materi, isi media, efisiensi, penggunaan, kualitas dan tampilan media. Hasil validasi ahli media diperoleh persentase 96,38% dengan kriteria sangat valid.

**Tabel 3.** Hasil penilaian validasi ahli materi terhadap alat peraga puzzle pecahan

Jumlah item pernyataan	Ahli materi 1	Ahli materi 2	Ahli materi 3	Ahli materi 4	Jumlah skor	Skor maksimal	Persentase (%)	Kriteria
12	100%	87,5%	93,75%	100%	183	192	95,31%	Sangat Valid

(Sumber: Data primer setelah diolah, 2024)

Penilaian validasi ahli materi diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh 4 validator diantaranya 2 dosen pendidikan matematika dan 2 guru pengampu mata pelajaran matematika, yang ahli dalam materi pembelajaran. Validasi ini dilaksanakan secara offline dengan menemui ahli materi secara langsung. Penilaian validasi ahli materi terdapat 3 aspek pernyataan yang meliputi kelengkapan, akurasi materi, dan penyajian pembelajaran. Hasil validasi ahli materi diperoleh persentase 95,31% dengan kriteria sangat valid.

**Tabel 4.** Hasil penilaian validasi ahli bahasa terhadap alat peraga puzzle pecahan

Jumlah item pernyataan	Ahli bahasa 1	Ahli bahasa 2	Jumlah skor	Skor maksimal	Persentase (%)	Kriteria
10	95%	95%	76	80	95%	Sangat Valid

(Sumber: Data primer setelah diolah, 2024)

Penilaian validasi ahli bahasa diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh 2 dosen pendidikan bahasa dan sastra Indonesia, sebagai validator yang ahli dalam kebahasaan. Penilaian validasi ahli bahasa terhadap terdapat 3 aspek pernyataan yang meliputi fungsi penggunaan bahasa, kejelasan penggunaan bahasa, dan aspek kesesuaian bahasa. Hasil validasi ahli bahasa diperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat valid.

**Tabel 5.** Rekapitulasi hasil validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa

Hasil Validasi	Persentase (%)	Kriteria
Ahli Media	96,38 %	Sangat Valid
Ahli Materi	95,31 %	Sangat Valid
Ahli Bahasa	95 %	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>95,56 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh sepuluh ahli diantaranya empat ahli media, empat ahli materi, dan dua ahli bahasa. Skor rata-rata yang didapatkan dari validasi ahli yaitu sebesar 95,56% dengan kriteria sangat valid sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh [29] dengan demikian pengembangan alat peraga puzzle pecahan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi pecahan sederhana kelas III SDI Waioti.

Pengembangan alat peraga puzzle pecahan ini dinyatakan “sangat valid” sebagai uji coba dengan melakukan perbaikan atau revisi. Revisi dilakukan sekali setelah produk divalidasi oleh validator ahli. Peneliti melakukan perbaikan pada bagian-bagian yang telah disarankan oleh validator. Secara keseluruhan alat peraga puzzle pecahan dinyatakan dapat digunakan dalam tahap uji coba produk selanjutnya.

### Uji Kepraktisan

Kepraktisan alat peraga puzzle pecahan diukur dengan menggunakan angket respon guru terhadap alat peraga puzzle pecahan. Hasil uji kepraktisan oleh guru dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil analisis kepraktisan angket respon guru terhadap alat peraga puzzle

Jumlah responden	Jumlah pernyataan	item	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
2	10		78	80	97,50%	Sangat Praktis

(Sumber: Data primer setelah diolah, 2024)

Uji kepraktisan angket respon guru melibatkan pernyataan yang mencangkup isi materi, kebahasaan, dan desain media, dengan total 10 pernyataan. Dua orang guru mata pelajaran matematika menjadi responden dalam uji kepraktisan. Berdasarkan hasil penilaian angket respon guru, diperoleh persentase sebesar 97,50 dengan kriteria sangat praktis.

Kepraktisan alat peraga puzzle pecahan diukur melalui angket respon peserta didik terhadap alat peraga puzzle pecahan. Hasil dari data angket respon peserta didik terhadap alat peraga puzzle pecahan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 7.** Hasil analisis kepraktisan angket respon peserta didik terhadap alat peraga puzzle pecahan

Jumlah responden	Jumlah pertanyaan	item	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
25	8		396	400	99%	Sangat Praktis

(Sumber: Data primer setelah diolah, 2024)

Pada angket respon peserta didik terdapat 8 pernyataan, dengan menggunakan dua alternatif jawaban yakni sangat senang dan sangat tidak senang. Dari 25 responden yang hadir secara keseluruhan menunjukkan kecenderungan positif terhadap pembelajaran matematika, dimana sebagian besar peserta didik menyatakan perasaan yang senang dalam belajar matematika materi pecahan sederhana dengan menggunakan alat peraga puzzle pecahan. Hasil penilaian angket respon peserta didik, diperoleh persentase 99% dengan kriteria sangat praktis. Dilihat dari angket respon peserta didik terhadap alat peraga puzzle pecahan yang dikembangkan, bahwa secara seluruh responden menyatakan perasaan sangat senang dalam belajar matematika. Selain itu, pembelajaran dengan alat peraga puzzle pecahan membuat peserta didik lebih semangat dan sangat antusias dalam menjawab pertanyaan yang diberikan dengan berlomba lomba untuk mengangkat tangan untuk menyelesaikan soal di depan kelas. Hal tersebut dikarenakan ini pertama kalinya peserta didik menggunakan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika di SDI Waioti, tepatnya di kelas III.

## Uji Keefektifan

Keefektifan dari alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana diukur menggunakan nilai ketuntasan berdasarkan KKM yaitu 65. Hasil analisis ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 8.** Hasil analisis nilai ketuntasan kelas

Jumlah peserta didik	Jumlah peserta didik memperoleh nilai $\geq$ 65	Persentase (%)	Kriteria
25	25	100%	Sangat efektif

(Sumber: Data primer setelah diolah, 2024)

Uji keefektifan ini dilakukan dengan melihat hasil belajar peserta didik melalui soal tes hasil belajar yang telah dikerjakan oleh 25 peserta didik, yang mana hasil memperoleh kriteria sangat efektif dengan persentase 100%.

Alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana kelas III SDI Waioti telah memenuhi kriteria sangat layak digunakan. Temuan ini memiliki kesamaan penelitian, dengan penelitian yang dilakukan [30] yang mengatakan bahwa media pembelajaran interaktif puzzle digital telah memenuhi tahapan pengembangan diantaranya kevalidan dan uji kepraktisan, sehingga media interaktif puzzle digital layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi lingkaran. Hal ini juga sejalan dengan penelitian [7] yang menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan articulate storyline pada materi pecahan sederhana kelas III sekolah dasar termasuk ke dalam media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Ditegaskan lagi dalam penelitian [22] bahwa pembelajaran matematika dengan media puzzle pecahan, telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi penjumlahan pecahan.

## Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebarluasan (*disseminate*) merupakan tahap akhir dalam penelitian model 4D. Pada tahapan ini produk yang telah dikembangkan akan disebarluaskan. Penyebarluasan bertujuan untuk membagi informasi, temuan, atau hasil penelitian agar manfaatnya dapat dirasakan oleh banyak orang. Alat peraga puzzle pecahan yang telah dikembangkan oleh peneliti telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga dapat

diberikan kepada guru SD untuk dimanfaatkan di kelas lain sebagai media pembelajaran matematika.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan alat peraga puzzle pecahan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana kelas III SDI Waitoti berhasil dilakukan. Penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahapan, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pada uji kevalidan alat peraga puzzle pecahan diperoleh hasil validasi 95,56% dengan kriteria valid, pada hasil uji kepraktisan angket respon guru 97,50% dengan kriteria sangat praktis, angket respon peserta didik 99% dengan kriteria sangat praktis, dan pada uji keefektifan diperoleh nilai 100% dengan kriteria sangat efektif. Maka, dapat disimpulkan bahwa alat peraga puzzle pecahan telah memenuhi kriteria sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika, terutama dalam pembelajaran materi pecahan sederhana.

#### REFERENSI

- [1] Muhali, "Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21," *J. Penelit. dan Pengkaji. Ilmu Pendidik. e-Saintika*, vol. 3, no. 2, pp. 25–50, 2019.
- [2] F. Nasution, R. Wulandari, L. Anum, and A. Ridwan, "Variasi Individual dalam Pendidikan," *J. Edukasi Nonform.*, vol. 1, no. 1, pp. 146–156, 2023.
- [3] E. Ulinuha, H. I. Latifa, K. D. Rosinta, and W. A. Dewi, "Pengembangan Media Pembelajaran Spinner Bulan Materi Waktu Untuk Peserta Didik Kelas 1 SD Negeri Polowijen 1," *J. Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidik.*, vol. 4, no. 7, pp. 2–6, 2024, doi: 10.17977/um065.v4.i7.2024.8.
- [4] S. Fitriani and A. Yarmayani, "Pengembangan Rubrik Berpikir Kreatif Siswa Menengah Atas Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Mosharafa*, vol. 7, no. 1, 2018.
- [5] A. S. R. Hutagaol, H. Nyama, and Warkitin, "Pengembangan Alat Peraga Papan Berpaku Matematika Kelas Iii Sdn 29 Sungai Puang," *J-PiMat*, vol. 1, no. 2, pp. 79–90, 2019.
- [6] H. M. Sari and E. A. Afriansyah, "Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 3, 2020.
- [7] [D. R. Sari, N. F. Fuadiah, and N. Surmilasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Articulate Storyline Pada Materi Pecahan Sederhana Untuk Kelas III Sekolah Dasar," *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 5, no. 1, pp. 74–83, 2024.
- [8] D. Savitri, A. Karim, and Hasbullah, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Di Kelas 4 Sekolah Dasar," *J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. dan Stat.*, vol. 1, no. 2, pp. 63–75, 2020.
- [9] P. T. Aditya, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII," *J. Mat. Stat. Komputasi*, vol. 15, no. 1, pp. 64–74, 2018.

- [10] T. D. Rahmawati, Wahyuningsih, and M. A. D. Getan, "Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *J. Inov. Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [11] Suharti, S. Sulasteri, F. Amelia, A. Sriyanti, and A. F. Majid, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Adobe Animate pada Materi Logika Matematika Kelas XI SMK Negeri 1 Gowa," *J. Penelit. Inov.*, vol. 4, no. 3, pp. 915–928, 2024.
- [12] S. Saputra, F. Juliansyah, and R. Ramdhani, "Workshop Pengenalan Edlink Sebagai Media Pembelajaran Online Di Ikip Muhammadiyah Maumere," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, 2022.
- [13] P. Ayu, A. B. Anomeisa, and V. H. Ndori, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Quizizz Terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik pada Materi Persamaan Lingkaran," *J. Penelit. Inov.*, vol. 3, no. 2, pp. 415–422, 2023.
- [14] G. F. Khairunnisa, Y. Ismi, and N. Ilmi, "Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review di Era Revolusi Industri 4.0," *J. Tadris Mat.*, vol. 3, no. November, pp. 131–140, 2020.
- [15] A. Robiana and H. Handoko, "Pengaruh Penerapan Media UnoMath untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 3, pp. 521–532, 2020.
- [16] A. Meinisa and Wasitohadi, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model Problem Based Learning Berbantu Media Puzzle di Sekolah Dasar," *J. Ris. Teknol. dan Inov. Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–37, 2019.
- [17] S. R. Azizah, V. D. Susanti, and D. H. Irawan, "Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Penggunaan Alat Peraga Puzzle Pecahan Siswa Kelas 3," *J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 157–166, 2023.
- [18] A. Luju, Wahyuningsih, M. Dhema, and M. E. Rusdin, "Pengaruh Alat Peraga Mobil-Mobilan Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SMPN I Bola," *J. Math. Educ.*, vol. 6, no. November, pp. 129–134, 2020.
- [19] D. N. Khoirunisa, M. S. D. Laksana, and T. W. Chasanatun, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Puzzle Pecahan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDIT As-Syafi'iyah Kecamatan Jambon Ponorogo," *Pros. Konf. Ilm. Dasar*, vol. 3, 2022.
- [20] R. Pudjiastuti, "Pemanfaatan Media Stratum Puzzle (Struktur Anatomi Tumbuhan Puzzle) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas VIII Smp Negeri 1 Bangsri," *J. PPKM*, pp. 206–212, 2018.
- [21] T. Rustini and M. S. Hadi, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Puzzle Model Tetris Pecahan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDIT Bina Cendekia," *J. PERSEDA*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [22] M. Kudsiah and M. Alwi, "Pengembangan Media Puzzle Pecahan Matematika Materi Penjumlahan Pecahan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *J. Elem.*, vol. 3, no. 2, pp. 102–106, 2020.
- [23] A. Wulandari and R. N. Yuliandari, "Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Lingkaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar," *J. Educ. Integr. Dev.*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [24] A. B. Anomeisa and D. Ernaningsih, "Media Pembelajaran Interaktif menggunakan PowerPoint VBA pada Penyajian Data Berkelompok," *J. Pendidik. Mat. Raflesia*, vol. 05, no. 01, pp. 17–31, 2020.
- [25] R. Nurafifah, I. Rafianti, and N. Anriani, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Board Game 'Guess The Number' Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis," *J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. dan Stat.*, vol. 5, no. 1, 2024.

- [26] A. D. Sakti, Y. I. Putra, A. Sabir, and D. Fitria, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Mata Pelajaran Tik,” *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2024.
- [27] N. P. W. Y. Pradiani, M. Turmuzi, and A. Fauzi, “Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Materi Bangun Ruang Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 1456–1469, 2023.
- [28] R. A. Sari and Y. Setiawan, “Pengembangan Media Manipulatif Kebun Hitung Pada Materi Penjumlahan Susun Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar,” *J. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp. 537–544, 2024.
- [29] S. E. Agustin, I. A. V. Yandari, and Y. Yuhana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Edpuzzle Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 1, pp. 119–128, 2024.
- [30] W. M. Lestari and A. Salsabila, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Puzzle Digital Materi Lingkaran Kelas VI SD Negeri Bluru Kidul 2 Sidoarjo,” *Nusant. Educ. Rev.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2023.