

Pengembangan Media Puzzle Akrilik Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas IV SDN Jembatan Lima 03 Jakarta Pada Materi Bangun Datar

Aulia Feidah Sulistia^{a,1}, Rudi Ritonga^{b,2}

^{a,b} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ekonomi Bisnis dan Humaniora, Universitas Trilogi, Kota Jakarta Selatan

¹ afeidahsulistia@gmail.com; ² rudi_ritonga@trilogi.ac.id

* afeidahsulistia@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 28 Maret 2025

Direvisi: 27 Mei 2025

Disetujui: 25 Juni 2025

Tersedia Daring: 31 Juli 2025

Kata Kunci:

Puzzle Akrilik

Kreativitas Siswa

Bangun Datar

Media Pembelajaran Interaktif

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Puzzle Akrilik dan mengetahui efektivitasnya dalam meningkatkan kreativitas siswa kelas IV SD pada materi bangun datar. Latar belakang dari penelitian ini adalah kurangnya penggunaan media konkret dan interaktif dalam pembelajaran matematika, yang menyebabkan siswa kurang aktif dan kesulitan memahami konsep geometri secara mendalam. Puzzle Akrilik dirancang agar siswa dapat menyusun dan membongkar bentuk bangun datar secara langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03 Jakarta. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, wawancara, serta tes pretest dan posttest untuk mengukur kreativitas siswa. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik tergolong layak dan efektif. Rata-rata skor kreativitas siswa meningkat secara signifikan, dari 65,62 menjadi 86,56 pada uji skala kecil, dan dari 69,69 menjadi 92,18 pada uji skala besar. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media Puzzle Akrilik dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang interaktif dan mampu meningkatkan kreativitas siswa dalam memahami materi bangun datar.

ABSTRACT

Keywords:

Acrylic Puzzle

Student Creativity

Plane Shapes

Interactive Learning Media

This study aims to develop an Acrylic Puzzle-based learning media and determine its effectiveness in improving the creativity of fourth-grade elementary school students in learning about plane shapes. The research was motivated by the lack of concrete and interactive media in mathematics learning, which often results in passive student participation and difficulty in understanding geometric concepts. The Acrylic Puzzle was designed to allow students to physically assemble and deconstruct two-dimensional shapes, making the learning process more enjoyable and meaningful. The research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The participants were fourth-grade students at SDN Jembatan Lima 03 Jakarta. Data were collected through observation, documentation, interviews, and pretest-posttest assessments of student creativity. The results showed that the Acrylic Puzzle media was both feasible and effective. Average creativity scores increased significantly, from 65.62 to 86.56 in the small-scale trial and from 69.69 to 92.18 in the large-scale trial. These findings suggest that the Acrylic Puzzle can serve as an effective interactive learning tool to support students' creativity and understanding of two-dimensional shapes.



1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan investasi terbaik untuk masa depan. Melalui pendidikan, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter yang kuat dan mengembangkan keterampilan untuk berkontribusi pada masyarakat dan bangsa. Pendidikan dasar di Indonesia memiliki peran krusial dalam membangun fondasi pembelajaran bagi siswa (Rahmah, 2021). Namun, data empiris menunjukkan bahwa terdapat tantangan signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam bidang matematika, sains, dan literasi. Permasalahan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya variasi metode pembelajaran, terbatasnya media pembelajaran inovatif, serta minimnya kreativitas guru dalam mengimplementasikan proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD) masih menghadapi berbagai hambatan serius, salah satunya adalah kurangnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dasar, tetapi juga karena metode pembelajaran yang masih bersifat satu arah dan kurang bervariasi. Suasana kelas yang monoton membuat siswa merasa jemu dan tidak termotivasi untuk mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, sementara minimnya penggunaan media pembelajaran yang menarik turut menurunkan minat mereka terhadap pelajaran matematika (D. R. Hidayat et al., 2020). Jika kondisi ini terus dibiarkan, dikhawatirkan akan berdampak negatif terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dengan mengintegrasikan media interaktif agar suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan materi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar, siswa diharapkan mampu mengenali, memahami, serta menghubungkan berbagai bentuk bangun datar, serta bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat disusun atau dipecah menjadi bagian yang lebih kecil. Konsep ini dikenal sebagai komposisi dan dekomposisi bangun datar, yang krusial dalam mengembangkan keterampilan berpikir spasial dan pemahaman bangun datar yang lebih luas (Al., 2023). Pemahaman mendalam mengenai komposisi dan dekomposisi tidak hanya membantu siswa mengenali bentuk-bentuk bangun datar, tetapi juga memperkuat konsep transformasi bangun datar, seperti translasi, rotasi, dan refleksi, yang merupakan dasar untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks. Meskipun konsep komposisi dan dekomposisi bangun datar memiliki peran penting dalam membangun pemahaman spasial siswa, Namun dalam pelaksanaan pembelajarannya banyak yang belum menggunakan media konkret. Padahal media pembelajaran penting dalam menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata. Terlebih lagi media pembelajaran yang menarik dan melibatkan aktivitas fisik dapat merangsang kreativitas siswa, yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran abad ke-21.

Hasil dari observasi di SD Negeri 03 Jembatan Lima diketahui bahwa pembelajaran matematika masih belum berjalan optimal. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan memberikan latihan soal tanpa melibatkan media pembelajaran yang bervariasi. Selama proses belajar, buku paket menjadi satu-satunya sumber utama, tanpa dilengkapi dengan sumber belajar lain seperti alat peraga visual, media konkret, atau media interaktif yang dapat mendukung pemahaman konsep abstrak. Keterbatasan ini membuat proses belajar menjadi kurang menarik dan tidak kontekstual, sehingga siswa kesulitan memahami materi, khususnya pada topik bangun datar. Kurangnya variasi dan inovasi dalam pembelajaran berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, tingginya tingkat kebosanan, serta persepsi negatif terhadap pembelajaran matematika (Kaban et al., 2023). Karena itulah, pembelajaran

matematika perlu dibuat lebih menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan media belajar yang menarik, seperti Puzzle. Dengan itu anak-anak bisa belajar sambil bermain, menyusun potongan-potongan bangun datar menjadi bentuk baru, atau mengurai bentuk menjadi bagian-bagian kecil. Kegiatan ini bisa membantu mereka lebih cepat memahami bentuk-bentuk bangun datar dan bagaimana bentuk itu bisa diubah atau disusun kembali. Selain itu, bermain Puzzle juga membuat suasana belajar jadi tidak membosankan. Anak-anak bisa lebih aktif, ceria, dan semangat saat belajar matematika.

Puzzle Akrilik Merupakan media pembelajaran manipulatif berbasis permainan yang dirancang untuk mengenalkan dan memperkuat pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep bangun datar. Media ini memungkinkan siswa untuk menyusun, mengurai, serta mengeksplorasi bentuk-bentuk bangun datar secara langsung melalui interaksi visual dan motorik. Menurut (Alwasi et al., 2023) penggunaan media manipulatif seperti Puzzle Akrilik dapat meningkatkan pemahaman bangun datar siswa secara signifikan melalui pendekatan belajar yang konkret dan menyenangkan. Hal ini menunjukkan bahwa media berbasis aktivitas fisik mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dalam matematika dan pemahaman nyata di lapangan, terutama bagi siswa sekolah dasar Puzzle Akrilik memiliki beberapa ciri khas yang membedakan dari media pembelajaran tradisional. Ciri-ciri tersebut meliputi (1) potongan bangun datar dengan ukuran presisi tinggi yang memudahkan perakitan, (2) bahan akrilik yang kuat, tahan lama, dan tidak mudah rusak, (3) warna cerah yang merangsang ketertarikan visual siswa, serta (4) desain fleksibel yang memungkinkan beragam aktivitas pembelajaran, seperti Menyusun ulang bentuk, mengidentifikasi jenis bangun, dan mengelompokkan berdasarkan sifat-sifatnya. Penelitian menunjukkan bahwa karakteristik ini menjadikan Puzzle Akrilik sebagai media yang sangat sesuai untuk pendekatan pembelajaran aktif dan eksploratif (Putri, 2024). Dengan demikian, Puzzle Akrilik tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga sebagai sara stimulus kognitif dan kreativitas siswa.

Adapun dari sisi kelebihan, Puzzle Akrilik menawarkan sejumlah keunggulan penting dalam pembelajaran matematika. Dibandingkan dengan media berbahan karton atau kertas, akrilik memiliki ketahanan yang jauh lebih baik, sehingga lebih ekonomis untuk penggunaan jangka Panjang disekolah. Selain itu, tampilannya yang menarik secara visual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dalam studi yang sama, dijelaskan bahwa media dengan tampilan estetis dan fungsional tinggi mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat retensi konsep bangun datar dalam jangka waktu yang lebih lama (Putri, 2024). Keunggulan ini menjadikan Puzzle Akrilik sebagai media pembelajaran yang tidak hanya efektif, tetapi juga efisiensi dan menyenangkan bagi siswa. Menurut teori perkembangan berpikir Van Hiele, siswa sekolah dasar berada pada tahap visualisasi dan analisis, di mana mereka mulai mengenali bangun datar berdasarkan karakteristik bentuknya serta memahami hubungan antar elemen dalam struktur bangun datar (Clements, 2021). Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun datar akibat metode pembelajaran yang masih abstrak serta minimnya penggunaan media interaktif (Indiati1 et al., 2021). Oleh karena itu, pendekatan manipulatif dan interaktif, seperti penggunaan puzzle berbasis bangun datar, dianggap efektif untuk membantu siswa memahami konsep komposisi dan dekomposisi bangun datar secara lebih konkret.

Dalam pengembangan ini, Puzzle Akrilik dirancang sebagai media pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan elemen visual, motorik, dan kognitif. Teorinya sendiri mengacu pada gabungan antara teori konstruktivisme, teori belajar Bruner, dan pendekatan pembelajaran yang menggunakan media manipulatif konkret dalam konteks matematika. Berdasarkan konstruktivisme, siswa memperoleh pemahaman melalui pengalaman langsung, sehingga

interaksi fisik dengan media seperti puzzle memungkinkan mereka memahami konsep-konsep bangun datar dengan lebih mendalam (Yunita & Suptiatna, 2021). Selain itu, teori Bruner menekankan pentingnya tiga jenis representasi, yaitu enaktif (tindakan langsung), ikonik (gambar), dan simbolik (abstraksi), yang semuanya dapat difasilitasi oleh Puzzle Akrilik melalui bentuk visual, aktivitas penyusunan, serta pemahaman terhadap simbol-simbol bangun datar. Dengan Puzzle Akrilik, siswa dapat membongkar dan menyusun kembali bangun datar, yang memberi mereka kesempatan untuk mengalami langsung proses komposisi dan dekomposisi bangun, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar dan mendorong kemampuan berpikir kreatif serta kritis.

Beberapa penelitian sebelumnya mendukung efektivitas penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri pada siswa sekolah dasar. Penelitian oleh (A. D. Putra & Salsabila, 2021) menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis digital mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan, dengan tingkat ketercapaian sebesar 79,5% dari indicator keberhasilan yang ditetapkan. Selanjutnya Penelitian (Mahendra et al., 2025) menunjukkan bahwa penggunaan media akrilik sebagai alat bantu pembelajaran meningkatkan pemahaman konsep bangun datar secara konkret, dengan skor rata-rata pemahaman siswa naik dari 58,2 menjadi 84,5 setelah perlakuan, menunjukkan tingkat efektifitas sebesar 82,3%. Menurut (Aulia & Lubis, 2023) mengembangkan media puzzle geometri dan membuktikan bahwa mampu meningkatkan aktivitas analitis siswa sebesar 76,4%, serta meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran kelompok. Penelitian oleh (Assakkhiy et al., n.d.) menjelaskan bahwa hasil belajar siswa meningkat secara signifikan, dengan rata-rata skor pemahaman meningkat dari 45% pada pre siklus menjadi 86% pada siklus II, menunjukkan efektifitas media puzzle tangram dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar sebesar 41%. Semestara mencatat bahwa penggunaan media manipulatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika hingga 81,7%, dengan peningkatan minat belajar dan interaksi siswa di kelas secara signifikan.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian terdahulu, terbukti bahwa media manipulatif seperti puzzle, media akrilik, dan media interaktif lainnya mampu meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa secara signifikan, dengan tingkat keefektifan berkisar antara 76% hingga 86%. Namun demikian, sebagian besar penelitian yang ada masih berfokus pada aspek pemahaman konsep secara kognitif, dan hanya sedikit yang mengeksplorasi secara spesifik bagaimana media manipulatif dapat mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa, terutama dalam konteks komposisi dan dekomposisi bangun datar. Belum banyak yang mengembangkan media berbasis akrilik yang bersifat lebih tahan lama, estetik, dan dapat memberikan stimulasi visual dan motorik secara simultan kepada siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengambil judul "Pengembangan Media Puzzle Akrilik untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas IV SDN 03 Jembatan Lima Jakarta Pada Materi Bangun Datar."

2. Metode

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan Media Puzzle Akrilik pada materi bangun datar "Komposisi dan Dekomposisi Bangun Datar" untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03 Jakarta yaitu teknik pengumpulan data yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Peneliti memilih menggunakan metode data kualitatif dan kuantitatif agar dapat memperoleh data yang dibutuhkan sesuai jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian R & D. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi menggunakan lembar pengamatan, wawancara, tes hasil belajar, dan dokumentasi (Rustandi & Rismayanti, 2021). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang valid dan

reliabel mengenai efektivitas Media Puzzle Akrilik dalam meningkatkan kreativitas siswa pada materi bangun datar.

1. Observasi (Lembar Pengamatan)

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan yang berisi indikator-indikator kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Peneliti mengamati interaksi siswa dengan Media Puzzle Akrilik, keaktifan siswa dalam mencoba solusi kreatif, serta kemampuan siswa dalam menyusun dan memecah bangun datar secara kreatif. Observasi juga mencakup interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru dan beberapa siswa untuk menggali pendapat mereka tentang penggunaan Media Puzzle Akrilik. Guru memberikan pandangan tentang bagaimana media ini dapat meningkatkan kreativitas siswa, sementara siswa menceritakan pengalaman, kendala, dan hal yang mereka sukai selama menggunakan media tersebut.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa foto, video, dan hasil karya siswa yang menunjukkan proses dan hasil pembelajaran dengan Media Puzzle Akrilik. Dokumentasi ini membantu menggambarkan kontribusi media terhadap peningkatan kreativitas siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Untuk memudahkan pemahaman dan pembacaan, hasil dan pembahasan tidak dipisah dalam penulisannya. Hasil dan pembahasan harus menjawab permasalahan dan tujuan penelitian. Subjudul hasil dan pembahasan disajikan terpisah. Pembahasan merupakan bagian yang memiliki porsi paling banyak dalam badan artikel, minimum 60% dari keseluruhan artikel. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan prosedur pengembangan menggunakan kerangka Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (ADDIE) dengan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development R&D). Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan sesuai dengan prosedur pengembangan pada Bagan 3.1 yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis)

Tahap ini dilakukan pada saat studi pendahuluan dilakukan. Menurut Sugiyono (2023) menyatakan bahwa studi pendahuluan pada penelitian R&D dilakukan dengan menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan

Dari hasil studi pustaka pada buku siswa Matematika Kurikulum Merdeka revisi 2022 BAB 5 Bangun Datar bagian B Komposisi dan Dekomposisi bangun datar pada halaman 166-176, ditemukan beberapa kekurangan: 1). Aktivitas pada pembelajaran dalam buku lebih menekankan pada soal latihan tertulis tanpa adanya penugasan kreatif, seperti menggunakan media konkret dan manipulatif 2). Gambar-gambar pada buku bersifat statis sehingga tidak mengaitkan keaktifan siswa. Dari hasil observasi yang peniliti lakukan pada tanggal 23 – 30 April 2025 ditemukan data bahwa: 1). Kurang efektifnya kegiatan pembelajaran karena pelaksanaan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa tampak pasif; 2). Media pembelajaran yang digunakan adalah buku paket siswa matematika dan papan tulis, belum memiliki media manipulatif seperti alat peraga geometri.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada wali kelas IV pada tanggal 8 dan 9 Mei 2025 dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kecerdasan kreativitas yang dominan pada siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03 Jakarta adalah spasial visual, kinestik, dan linguistic. Hal ini terbukti dengan minat belajar siswa lebih terarah pada

kegiatan belajar mengajar yang dikaitkan dengan aktivitas manipulatif, interaktif dan menyenangkan

2) Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan observasi dan wawancara, siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03 berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Mereka lebih mudah memahami materi melalui benda nyata dan pengalaman langsung. Kecerdasan dominan siswa adalah visual-spasial, kinestetik, dan interpersonal. Siswa lebih antusias saat belajar dengan media konkret dan aktivitas kelompok yang melibatkan gerakan dan visual. Minat belajar meningkat saat pembelajaran bersifat interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran seperti Puzzle Akrilik yang sesuai dengan gaya belajar dan tahap perkembangan siswa.

3) Analisis Lingkungan Belajar

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada wali kelas IV pada tanggal 8 dan 9 Mei 2025 ditemukan beberapa data terkait lingkungan yaitu, fasilitas yang terdapat di kelas sudah mendukung produk yang dikembangkan. Seperti halnya pengaturan tempat duduk, ruangan yang kondusif dilengkapi kipas angin, dan perlengkapan mengajar seperti spidol dan sebagainya. Ruangan kelas selalu di desai menarik sesuai tema yang dipelajari setiap bulannya seperti membuat poster, mind mapping, dekorasi warna-warni dari kertas krep, dan hiasan kerajinan tangan yang dibuat sendiri oleh siswa.

4) Analisis Kurikulum

Pembelajaran matematika untuk kelas IV SD dalam Kurikulum Merdeka termasuk dalam Fase B, yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir logis dan spasial melalui kegiatan eksploratif dengan benda konkret. Berdasarkan elemen Geometri dan Pengukuran, Capaian Pembelajaran (CP) yang ditargetkan menyatakan bahwa peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar (seperti sisi dan sudut), serta menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara, jika memungkinkan.

Untuk mendukung capaian tersebut, Tujuan Pembelajaran (TP) yang diturunkan antara lain:

TP 1.1: Peserta didik mampu menyusun (komposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara (jika memungkinkan) dengan tepat dan benar.

TP 1.2: Peserta didik mampu mengurai (dekomposisi) bangun datar dengan lebih dari satu cara (jika memungkinkan) dengan tepat dan benar.

Selanjutnya, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang mendukung pembelajaran ini menyebutkan bahwa peserta didik diharapkan mampu melakukan komposisi dan dekomposisi bangun datar dengan menggunakan benda konkret atau gambar, serta menjelaskan prosesnya secara lisan atau tertulis dengan istilah matematika yang sesuai. Namun demikian, hasil kajian terhadap buku Matematika Kurikulum Merdeka Revisi 2022 pada Bab V halaman 166–176 menunjukkan bahwa penyajian materi masih bersifat visual dua dimensi dan belum menyertakan media konkret atau kegiatan eksploratif yang memungkinkan siswa secara aktif membongkar dan menyusun bentuk bangun datar. Padahal, sesuai dengan karakteristik siswa pada tahap operasional konkret menurut Piaget, pembelajaran yang bersifat manipulatif sangat diperlukan untuk membangun pemahaman yang mendalam. Oleh karena itu, pengembangan media Puzzle Akrilik sangat diperlukan sebagai bentuk dukungan terhadap ketercapaian CP, TP, dan ATP. Media ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar melalui aktivitas menyenangkan dan konkret, meningkatkan kemampuan berpikir spasial, serta mendorong eksplorasi bentuk secara mandiri dan kreatif.

2. Design (Desain)

Setelah melakukan tahap analisis, peneliti melakukan tindak lanjut dengan melakukan tahap prencanaan yang akan dilakukan pada media pembelajaran puzzle akrilik sesuai dengan analisis yang sebelumnya sudah dilakukan. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti mengikuti materi-materi pembelajaran yang dipelajari peserta didik di SDN Jembatan Lima 03 khususnya pada materi komposisi dan dekomposisi bangun datar. Adapun desain yang ditampilkan pada media puzzle akrilik dengan alasan-alasan berikut:

- 1) Tampilan Media Puzzle Akrilik: Puzzle Akrilik dikembangkan berdasarkan karakteristik anak sekolah dasar yaitu berimajinasi dan berkreasi. Dimana pada penggunaan media puzzle akrilik, melibatkan peserta didik secara langsung dalam memahami matematika khususnya pada materi bangun datar.
- 2) Teknik Penggeraan: Dalam Teknik penggeraannya, peneliti membuat prototipe media puzzle akrilik dengan material yang sederhana, yaitu menggunakan akrilik bening, stiker warna, lem, dan cutter khusus akrilik.

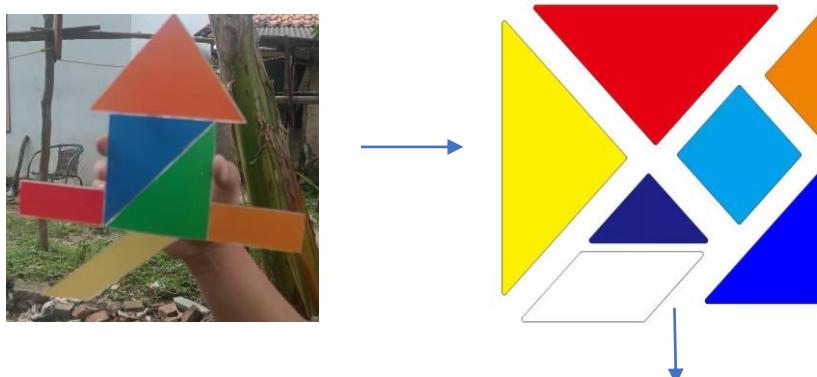
Gambar berikut adalah tampilan prototipe sederhana media puzzle akrilik

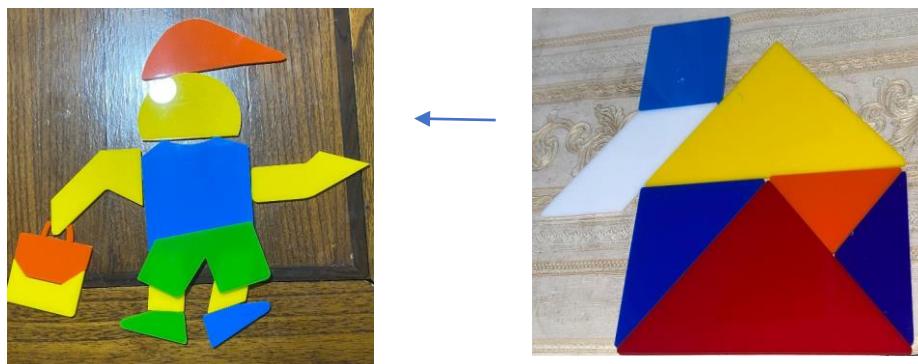


Gambar 1. Tampilan Prototip

- 3) Hasil Akhir Media: Dari proses yang dilakukan sebelumnya yaitu dengan membuat prototipe, peneliti memfokuskan Kembali pada material yang digunakan dalam media ini. Media yang digunakan pada media ini adalah dari bahan-bahan yang terbuat dari akrilik. Akrilik yang digunakan pada media puzzle akrilik sudah disesuaikan dengan peserta didik di SDN Jembatan Lima 03 dengan menggunakan potongan akrilik yang tidak tajam agar tidak membahayakan. Dari tampilan produk yang sudah dibuat dalam prototipe, peneliti melakukan beberapa perubahan seperti mengganti bahan akrilik bening dengan akrilik berwarna, dan memotong seluruh lembaran akrilik berwarna menggunakan laser cutting agar lebih presisi dan tidak tajam.

Hasil akhir dari media puzzle akrilik adalah sebagai berikut:





Gambar 2, Media Puzzle Akrilik

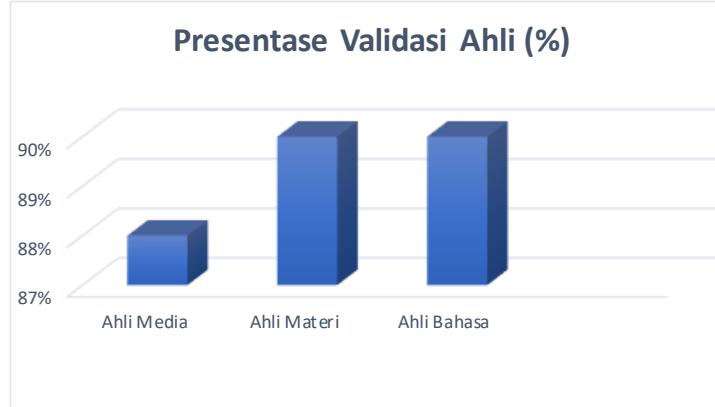
3. Development (Pengembangan)

Setelah media Puzzle Akrilik selesai dikembangkan, tahap berikutnya adalah melakukan validasi dari para ahli untuk memastikan kelayakan media sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Validasi ini bertujuan menilai kualitas media dari aspek tampilan (media), isi materi, dan penggunaan bahasa.

Tabel 1, Hasil Validasi Ahli

No	Aspek yang Dinilai	Validator	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Ahli Media	Damar Rangga Putra, S.Ds., M.Ds. (Dosen DKV – Universitas Trilogi) Efa Nurjannah, S.Pd. (Guru Kelas IV – SDN Jembatan Lima 03)	44	50	88%	Sangat Layak
2	Ahli Materi		45	50	90%	Sangat Layak
3	Ahli Bahasa	Khairun Nisa, M.Pd. (Guru – SDN Wadas 1)	32	40	80%	Sangat Layak

Berdasarkan data pada tabel di atas dapat dilihat bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan persentase yang tinggi terhadap media Puzzle Akrilik. Ahli media memberikan skor 88%, ahli materi 90%, dan ahli bahasa 80%. Seluruh hasil validasi berada pada kategori sangat layak, yang berarti media telah memenuhi standar kelayakan dari segi desain visual, kesesuaian materi dengan kurikulum, serta kejelasan penggunaan bahasa. Untuk memperjelas perbandingan hasil validasi tersebut, berikut disajikan dalam bentuk diagram batang:



Gambar 3, Presensase Validasi Ahli

Berdasarkan diagram batang pada Gambar 4.1, tampak bahwa seluruh aspek yang divalidasi memperoleh persentase penilaian di atas 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa media Puzzle Akrilik telah memenuhi standar kelayakan dalam berbagai aspek penilaian. Penilaian tertinggi diberikan oleh ahli materi, yang menunjukkan bahwa isi media telah sesuai dengan kurikulum serta mampu mendukung pencapaian kompetensi siswa kelas IV. Selanjutnya, ahli media dan ahli bahasa juga memberikan penilaian tinggi, yang memperkuat bahwa desain visual media menarik dan penggunaan bahasanya mudah dipahami oleh siswa. Secara keseluruhan, hasil validasi dari ketiga ahli menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi ini menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan ke tahap implementasi di kelas, khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi komposisi dan dekomposisi bangun datar.

4. Implementation (Uji Coba/ Penerapan)

Pada tahap uji coba media puzzle akrilik untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03, peneliti membagi kegiatan uji coba terhadap dua skala, yakni skala kecil yang berjumlah 8 siswa dan kelompok besar yang berjumlah 24 siswa. Pada tahap uji coba, peneliti melakukan pengamatan kreativitas sebelum penggunaan media yang bertujuan untuk melihat sejauh mana kreativitas siswa terhadap materi pembelajaran yang dipelajarinya.

Tabel 2, Hasil Uji Coba Penggunaan Media Puzzle Akrilik

No	Nama Siswa	Nilai Kreativitas
1.	Putri	72,5
2.	Rangga	52,5
3.	Asbi	50
4.	Ilham	55
5.	Miftah	62,5
6.	Jlove	65
7.	Ananda	50
8.	Adelia	57,5
Jumlah Nilai		465
Rata - Rata		58,12

Tabel di atas menyajikan data awal mengenai tingkat kreativitas siswa sebelum diterapkannya media pembelajaran puzzle akrilik. Nilai kreativitas yang ditunjukkan siswa bervariasi, dengan skor tertinggi sebesar 72,5 diperoleh oleh Putri, dan skor terendah sebesar 50 dimiliki oleh Asbi dan Ananda. Dari delapan siswa yang diamati, sebagian besar masih menunjukkan tingkat kreativitas pada kategori sedang hingga rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan media pembelajaran yang lebih inovatif dan menyenangkan guna mendorong peningkatan kreativitas siswa, khususnya dalam memahami materi bangun datar. Sebagai tindak lanjut, media puzzle akrilik diterapkan dalam proses pembelajaran pada kelompok uji coba skala kecil. Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan kembali pengamatan terhadap kreativitas siswa dengan menggunakan instrumen yang sama seperti sebelumnya. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perubahan atau peningkatan kreativitas siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media puzzle akrilik. Berikut hasil kreativitas siswa setelah penggunaan media pada uji coba skala kecil:

Tabel 3, Hasil Penggunaan Media Puzzle Akrilik Pada Skala Kecil

No	Nama Siswa	Nilai Kreativitas	
		Pretest	Posttest
1.	Putri	65	95
2.	Rangga	60	80
3.	Asbi	62,5	82,5
4.	Ilham	70	87,5
5.	Miftah	75	90
6.	Jlove	68	87,5
7.	Ananda	60	82,5
8.	Adelia	65	87,5
Jumlah Nilai		525,5	692,5
Rata - Rata		65,68	86,56

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan nilai kreativitas setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media puzzle akrilik. Nilai tertinggi diperoleh oleh Putri dengan skor 95, sementara nilai terendah dicapai oleh Rangga dengan skor 80. Meskipun demikian, semua siswa menunjukkan perkembangan yang positif jika dibandingkan dengan nilai sebelum penggunaan media. Setelah pelaksanaan uji coba skala kecil menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan kreativitas siswa, kegiatan dilanjutkan pada uji coba skala besar yang melibatkan 24 siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03. Media Puzzle Akrilik digunakan secara langsung dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi komposisi dan dekomposisi bangun datar. Berikut adalah rekapitulasi hasil observasi kreativitas siswa selama penerapan media pada uji coba skala besar:

Tabel 4, Penggunaan Media Puzzle Akrilik Pada Skala Besar

No	Nama Siswa	Nilai Kreativitas	
		Pretest	Posttest
1.	Alisa	72,5	95
2.	Marta	75	97,5
3.	Dafril	70	92,5
4.	Gatan	65	85
5.	Labib	72,5	95
6.	Fatir	70	90
7.	Fahdah	65	87,5
8.	Raju	75	95
9.	Nanda	72,5	95
10.	Raysha	75	97,5

No	Nama Siswa	Nilai Kreativitas	
		Pretest	Posttest
11.	Mia	70	90
12.	Imam	65	87,5
13.	Tangguh	70	92,5
14.	Ratu	72,5	92,5
15.	Arya	65	87,5
16.	Herdiansyah	72,5	90
17.	Fauzan	70	92,5
18.	Yelin	70	90
19.	Alifah	75	92,5
20.	Aziz	70	92,5
21.	Febry	65	87,5
22.	Afrial	75	97,5
23.	Al-Haq	75	97,5
24.	Kenzi	72,5	92,5
Jumlah Nilai		1700	2212,5
Rata - Rata		70,83	92,18

Tabel di atas memperlihatkan bahwa setelah penggunaan media Puzzle Akrilik dalam uji coba skala besar, mayoritas siswa menunjukkan peningkatan kreativitas yang signifikan. Nilai kreativitas tertinggi sebesar 97,5 diperoleh oleh beberapa siswa, sementara nilai terendah adalah 85. Dengan rata-rata nilai sebesar 92,18, hasil ini termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir kreatif, mengeksplorasi bentuk, dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas menyusun puzzle membuat siswa lebih terlibat, termotivasi, dan antusias dalam memahami konsep bangun datar secara lebih menyenangkan dan bermakna. Untuk melihat gambaran umum efektivitas media Puzzle Akrilik, peneliti membandingkan hasil rata-rata kreativitas siswa pada uji coba skala kecil dan skala besar. Pada skala kecil, dilakukan pengamatan sebelum dan sesudah penggunaan media, sedangkan pada skala besar hanya dilakukan setelah media diterapkan. Berikut adalah rekapitulasi data rata-rata nilai kreativitas siswa:

Tabel 5, Perbandingan Rata-rata Nilai Kreativitas Siswa

Skala Uji Coba	Jumlah Siswa	Rata-rata Sebelum Penggunaan Media	Rata-rata Sesudah Penggunaan Media
Skala Kecil	8 siswa	58,12	86,56
Skala Besar	24 siswa	—	92,18

Tabel di atas menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kreativitas pada skala kecil dari 58,12 menjadi 86,56, atau meningkat sebesar 28,44 poin (sekitar 48,93%). Sementara itu, pada skala besar, rata-rata kreativitas siswa setelah penggunaan media mencapai 92,18, lebih tinggi sekitar 6,49% dibanding hasil skala kecil sesudah penggunaan media. Hasil ini menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik efektif meningkatkan kreativitas siswa, baik dalam kelompok kecil maupun besar. Media ini dapat digunakan secara luas karena tetap memberikan hasil optimal meskipun jumlah siswa lebih banyak. Setelah proses pembelajaran menggunakan media Puzzle Akrilik, peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana media tersebut diterima dan dinilai bermanfaat oleh peserta didik. Angket ini berfungsi untuk menggali pendapat siswa mengenai kemudahan penggunaan, daya tarik, dan dampak media terhadap kreativitas mereka dalam belajar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata skor angket pada kelompok skala kecil sebesar 8,75 atau 87,5%, sementara pada skala besar mencapai 8,95 atau 89,58%. Rekapitulasi hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa terhadap Media Puzzle Akrilik

Skala Uji Coba	Jumlah Siswa	Total Skor	Rata-rata Skor	Persentase (%)
Skala Kecil	8 siswa	70	8,75	87,5%
Skala Besar	24 siswa	215	8,95	89,58%

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa pada kedua skala memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap media pembelajaran yang digunakan. Tingginya skor rata-rata menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik dinilai efektif, menarik, serta mampu mendorong semangat dan kreativitas siswa selama mengikuti pembelajaran matematika. Setelah dilakukan uji coba media Puzzle Akrilik dalam pembelajaran bangun datar melalui skala kecil dan skala besar, baik melalui pengamatan kreativitas siswa maupun penyebaran angket, diperoleh hasil yang menunjukkan tanggapan positif dari siswa. Data observasi menunjukkan kategori "Baik" dan "Sangat Baik", sedangkan hasil angket termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif dalam mendukung peningkatan kreativitas siswa dan dinilai layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut, media dapat dilanjutkan ke tahap evaluasi untuk memperoleh masukan lebih lanjut dan penyempurnaan yang diperlukan.

5. Evaluation (Perbaikan)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data dari seluruh proses yang sudah dilakukan oleh peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran puzzle akrilik. Media puzzle akrilik juga sudah melewati tahap validasi ahli serta uji coba yang dilakukan langsung dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Selanjutnya peneliti mengumpulkan data pengamatan kreativitas siswa. Dengan mempertimbangkan hasil implementasi dan tanggapan siswa, evaluasi menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik yang dikembangkan tergolong layak dan efektif. Namun demikian, berdasarkan catatan observasi, media masih dapat disempurnakan dari segi variasi bentuk puzzle dan desain visual agar lebih menarik bagi siswa.

B. Pembahasan

1. Langkah Mengembangkan Media Puzzle Akrilik dalam Pelajaran Matematika Kelas IV SD

Pengembangan media Puzzle Akrilik dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap sistematis: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ini banyak digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena fleksibel dan terstruktur (Achmad Rofi Hamdani1, 2024). Model

ADDIE dinilai cocok untuk pengembangan media berbasis kebutuhan siswa karena mengakomodasi evaluasi di setiap tahap. Pada tahap Analisis, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan belajar siswa kelas IV SD, khususnya kesulitan dalam memahami konsep komposisi dan dekomposisi bangun datar. Hasil analisis menunjukkan perlunya media konkret dan visual untuk membantu pemahaman geometri (Achmad Rofi Hamdani1, 2024). *Analisis ini menjadi dasar utama dalam merancang media yang sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa SD.*

Tahap Desain dilakukan dengan membuat rancangan bentuk puzzle akrilik berupa bangun datar yang dapat disusun ulang, merancang instruksi penggunaan, serta menyusun panduan aktivitas untuk mengembangkan kreativitas siswa (Simanjuntak et al., 2021). *Rancangan yang matang memastikan media dapat digunakan secara fungsional dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.* Pada tahap Pengembangan, desain diwujudkan menjadi media konkret berbahan akrilik yang kuat dan transparan. Validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria sangat layak dari aspek isi, tampilan, dan keterbacaan (Arsyad et al., 2021). *Validasi ini bertujuan untuk menjamin bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualitas akademik, teknis, dan komunikatif.*

Selanjutnya, pada tahap Implementasi, media diujicobakan dalam dua skala: uji coba terbatas (skala kecil) dan uji coba luas (skala besar). Uji coba dilakukan pada siswa kelas IV untuk mengetahui keterpahaman, minat, dan respons terhadap penggunaan puzzle dalam pembelajaran matematika. *Implementasi ini membantu mengetahui sejauh mana media dapat diterapkan secara nyata dalam kelas dan seberapa besar ketertarikan siswa.* Terakhir, tahap Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas dan kebermanfaatan media dalam meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa. Evaluasi dilakukan secara formatif (selama proses pengembangan) dan sumatif (setelah implementasi) melalui observasi, angket, dan tes hasil belajar (Arsyad et al., 2021). *Evaluasi berperan penting dalam menyempurnakan media dan membuktikan bahwa hasil akhir sesuai dengan tujuan pembelajaran.* Dengan melalui kelima tahapan tersebut, pengembangan media Puzzle Akrilik ini tidak hanya bersifat sistematis, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan siswa dan bersifat ilmiah karena didasarkan pada prinsip validitas, keterterapan, dan efektivitas.

2. Kelayakan Media Puzzle Akrilik Dalam Kegiatan Pembelajaran Bangun Datar Kelas IV SDN Jembatan Lima 03

Kelayakan media Puzzle Akrilik dinilai melalui validasi dari tiga pihak ahli. Hasil validasi penilaian kelayakan media Puzzle Akrilik dilakukan melalui proses validasi oleh tiga ahli, yakni ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Berdasarkan hasil validasi, media ini memperoleh skor tinggi dari masing-masing ahli, yaitu 88% dari ahli media, 90% dari ahli materi, dan 80% dari ahli bahasa. Jika dirata-rata, hasil tersebut mengindikasikan bahwa media ini tergolong dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian (Simanjuntak et al., 2021) menguatkan bahwa keterlibatan ahli dalam menilai desain, isi, dan tampilan media sangat penting dalam menentukan kelayakan produk pembelajaran. Tingkat kelayakan media juga didukung oleh hasil angket yang diberikan kepada siswa. Respon rata-rata pada uji coba skala kecil mencapai 87,5%, sedangkan pada skala besar mencapai 89,58%. Temuan ini menunjukkan bahwa media tidak hanya memenuhi syarat dari sisi teknis dan materi, tetapi juga mendapatkan penerimaan positif dari siswa karena dinilai menarik, mudah dimengerti, dan menyenangkan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media Puzzle Akrilik layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran bangun datar, terutama bagi siswa kelas IV SD.

3. Efektivitas Pengembangan Media Puzzle Akrilik Dalam Meningkatkan Kreativitas Mengenai Materi Komposisi dan Dekomposisi Bangun Datar

Efektivitas penggunaan media Puzzle Akrilik tercermin dari peningkatan kemampuan kreativitas siswa sebelum dan sesudah penerapan media tersebut dalam pembelajaran. Pada uji coba skala kecil, rata-rata nilai kreativitas siswa meningkat signifikan dari 58,12 menjadi 86,56, yang menunjukkan kenaikan sebesar 28,44 poin atau sekitar 48,93%. Sementara pada uji coba skala besar, meskipun tidak dilakukan pengukuran awal, rata-rata nilai kreativitas siswa mencapai 92,18, yang mencerminkan hasil yang sangat tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media Puzzle Akrilik berhasil mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif, bereksperimen dengan bentuk baru, dan menyelesaikan tantangan secara mandiri. Dukungan data angket juga memperkuat temuan ini, di mana sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap media yang digunakan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan model ADDIE mampu meningkatkan hasil belajar dan mendorong perkembangan kemampuan berpikir siswa secara bermakna (Arsyad et al., 2021). Studi ini juga menggarisbawahi bahwa media interaktif sangat efektif dalam memfasilitasi pemahaman materi abstrak, seperti geometri, karena memungkinkan siswa untuk lebih terlibat, aktif, dan berani mengeksplorasi berbagai bentuk melalui aktivitas yang menyenangkan. Dengan demikian, media Puzzle Akrilik terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa kelas IV SD, khususnya dalam mempelajari konsep komposisi dan dekomposisi bangun datar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir dari seluruh rangkaian tahapan penelitian mengenai pengembangan media puzzle akrilik untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas IV SDN Jembatan Lima 03 Jakarta, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengembangan media puzzle akrilik pada materi bangun datar terbukti dapat meningkatkan kreativitas siswa. Selama proses pembelajaran, siswa terlihat aktif, antusias, dan mampu menunjukkan ide-ide kreatif dalam menyusun bentuk dari potongan puzzle. Media ini dirancang mengikuti karakteristik siswa kelas IV SD dan dikembangkan menggunakan model ADDIE, yang mencakup lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.
2. Media puzzle akrilik telah divalidasi oleh tiga ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 88% dari ahli media, 90% dari ahli materi, dan 80% dari ahli bahasa. Dengan nilai rata-rata sebesar 86%, media ini termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika di sekolah dasar.
3. Pelaksanaan uji coba dilakukan melalui observasi langsung selama proses pembelajaran berlangsung tanpa menggunakan pretest dan posttest. Siswa dibagi menjadi empat kelompok dan diminta menyusun berbagai bentuk bangun datar menggunakan media puzzle. Dari hasil observasi, kreativitas siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan skor rata-rata mencapai 85, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media puzzle akrilik cukup efektif dalam mendorong kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Daftar Pustaka

Achmad Rofi Hamdani¹, A. W. M. (2024). Artikel Nusantara Educational Review. Ner, 2(2), 84–91. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/ner/>

- Al., R. et. (2023). Media Tangram Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Gabungan Bangun Datar (Komposisi Dan Dekomposisi) Di Sdn 1 Pandak Balong Ponorogo. 8(2), 138–145.
- Alkoud, S. (2024). Future Research Directions and Global Research Trends of Applying Artificial Intelligence in Human Resources Using Bibliometric Analysis. 14(4), 1354–1377. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v14-i4/23963>
- Alwasi, F. T., Saputri, S., Nurohmah, W., & Komariah, K. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Puzzle Bangun Datar Untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa Kelas 1 Pada Materi Menyusun dan Mengurai Bangun Datar. *Tadzkirah : Jurnal Pendidikan Dasar*, 6, 50–61. <https://doi.org/10.55510/tadzkirah.v6i1.208>
- Arsyad, N., Nasrullah, N., & Anggriani, A. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Visual Basic Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(2), 154. <https://doi.org/10.35580/imed23848>
- Assakhiy, H. P., Pratiwi, D. N., & Ermawati, D. (n.d.). Penerepan Media Puzzle Untuk Meningkatkan. 43–54.
- Aulia, L., & Lubis, N. S. (2023). terbukti dapat meningkatkan kreativitas dan pemikiran alternatif siswa SD/MI, serta performansi guru. *Media*. 4(2), 28–32.
- Celis Bueno, C., Chow, P. S., & Popowicz, A. (2024). Not “what”, but “where is creativity?”: towards a relational-materialist approach to generative AI. *AI and Society*, 40(2), 339–351. <https://doi.org/10.1007/s00146-024-01921-3>
- Clements, D. H. (2021). Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children. April 2009. <https://doi.org/10.4324/9780203883785>
- Deda, Y. N., & Disnawati, H. (2020). Workshop Media Alat Peraga Matematika “Luas Bangun Datar” untuk Meningkatkan Kreatifitas Guru dan Siswa Sekolah Dasar. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 8(1), 5184. <https://doi.org/10.29313/ethos.v8i1.5184>
- Fitriani*, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>
- Hendriani, M. (2021). Penggunaan Media Konkret dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 3(2), 36–45.
- Hidayati, K., Rahmawati, A., & Wijayanto, S. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMK. 7(3), 2422–2429.
- Ilmi 'Ainul Yaqin, Muhammad Hanif, & Ajo Sutarno. (2024). Penggunaan Media Video Berbasis Animaker untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *Ibtida'i : Jurnal Kependidikan Dasar*, 10(2), 109–124. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v10i2.9384>
- Indiati1, P., Puspitasari2, W. D., & Budi Febriyanto3. (2021). Pentingnya Media Tangram Terhadap Kemampuan. 290–294.

- Indriyanti, L., Gani, A. A., & Muhardini, S. (2020). Pengembangan Media Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SDN 38 Mataram. CIVICUS : Pendidikan-Penelitian-Pengabdian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan, 8(2), 108. <https://doi.org/10.31764/civicus.v8i2.2931>
- Kaban, L. B., Puspa, M., Yoki, M., Sihombing, M., Pratiwi, W., Guru, P., Dasar, S., & Medan, U. N. (2023). Interactive Learning Through Digital Media: Enhancing Elementary Math Instruction. Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i6.331>
- Krathwohl, D. A. N., Siswa, P., Vii, K., & Padang, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson Analysis Of Higher Order Thinking Skills According To The Theory Of Anderson And Krathwohl In Grade Vii Smnp 25 Padang. 5.
- Lestari, W. M., & Salsabila, A. (2023). Nusantara Educational Review Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Puzzle Digital Materi Lingkaran. 1(1), 7–14.
- Melati, E., Fayola, A. D., Agus, I. P., Hita, D., Muh, A., & Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. 06(01), 732–741.
- Nadhiroh, S. U., Kristanti, F., & Suprapti, E. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika berdasarkan Aspek Munandar. JET: Journal of Education and Teaching, 4(1), 98–109. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i1.135>
- Nugroho, C. M. R., & Darmawan, P. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Teori Belajar Humanistik pada Sekolah Dasar: Studi Literatur. Journal of Innovation and Teacher Professionalism, 2(3), 282–290. <https://doi.org/10.17977/um084v2i32024p282-290>
- Nur, P., Sari, I., & Madiun, U. P. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Komposisi dan Dekomposisi Bangun Datar Dengan Media Puzzle Kelas IV di SD Negeri 04 Klegen. 5.
- Putra, A. D., & Salsabila, H. (2021). Pengaruh Media Interaktif Dalam Perkembangan Kegiatan Pembelajaran Pada Instansi Pendidikan. Inovasi Kurikulum, 18(2), 231–241. <https://doi.org/10.17509/jik.v18i2.36282>
- Putri, R. S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas IV Sekolah Dasar. 2(4), 26–34.
- Rohim, cahya dhina, & Rahmawati, S. (2020). Di Sekolah Dasar Negeri. Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian, 6(3), 2.
- Saputra, S., Rahmawati, T. D., & Safrudin, N. (2020). Pengembangan puzzle square sebagai media pembelajaran interaktif menggunakan macromedia flash 8. JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran), 6(2), 124–135. <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12096>
- Sari, M. P., Mardhiah, R., & Damayanti, M. (2024). Dwija Cendekia Jurnal Riset Pedagogik. Dwija Cendekia Jurnal Riset Pedagogik, 3(1), 205–216. <https://doi.org/10.20961/jdc.v8i3.86831>
- Sastrawari, E., & Card, P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Card Pada. 11(1), 93–101.
- Wiryana, R., & Alim, J. A. (2023). Problems Of Learning Mathematics In. 2, 271–277.

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., & Shofiah, T. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. 05(02), 3928–3936.

Yunita, S., & Suptiatna, U. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Siswa. 3(8).