

## **PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN NILAI TEMPAT PADA MATERI NILAI TEMPAT KELAS II SEKOLAH DASAR**

**Shofia Nadhzifah Salsabila**

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI  
Semarang

e-mail: [bellasalsabila953@gmail.com](mailto:bellasalsabila953@gmail.com)

Diterima: 15/5/2026; Direvisi: 24/5/2026; Diterbitkan: 2/6/2026

### **ABSTRAK**

Pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar memerlukan pengalaman belajar yang konkret agar konsep abstrak lebih mudah dipahami, terutama pada materi nilai tempat. Namun, proses pembelajaran di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul Semarang masih didominasi penggunaan papan tulis, buku, proyektor, dan *handphone* sehingga keterlibatan siswa dalam aktivitas manipulatif belum optimal. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media Papan Nilai Tempat (PANIPAT) sekaligus mengkaji tingkat kelayakan dan kepraktisannya dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan dokumentasi dengan melibatkan ahli materi, ahli media, guru, dan siswa kelas II sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PANIPAT memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 86% dan validasi ahli media sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Selain itu, respons guru mencapai 88% dan respons siswa sebesar 96,4% dengan kategori sangat baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa PANIPAT mampu membantu siswa memahami konsep nilai tempat melalui aktivitas belajar langsung yang lebih menarik dan interaktif. Dengan demikian, PANIPAT berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran matematika yang relevan untuk mendukung pembelajaran konkret pada siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci:** *Media PANIPAT, Nilai Tempat, Pembelajaran Matematika, Model ADDIE*

### **ABSTRACT**

Mathematics learning for elementary school students requires concrete learning experiences so that abstract concepts can be understood more easily, especially in place value material. However, the learning process in grade II at SD Negeri Penggaron Kidul Semarang is still dominated by the use of whiteboards, textbooks, projectors, and *handphones*, resulting in limited student involvement in manipulative learning activities. This study was conducted to develop the Place Value Board (PANIPAT) learning media and to examine its feasibility and practicality in elementary school mathematics learning. The study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the stages of *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Data were collected through interviews, questionnaires, and documentation involving material experts, media experts, teachers, and second-grade elementary school students. The results showed that PANIPAT obtained a material expert validation score of 86% and a media expert validation score of 94%, both categorized as highly feasible. In addition, teacher responses reached 88% and student responses reached 96.4%, both categorized as very good. These findings indicate that PANIPAT is capable of helping students understand place value concepts through more engaging and interactive hands-on learning activities. Therefore, PANIPAT has the potential to

serve as an alternative mathematics learning medium that supports concrete learning experiences for elementary school students.

**Keywords:** *PANIPAT Media, Place Value, Mathematics Learning, ADDIE Model*

## PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memegang peranan strategis dalam membentuk kemampuan intelektual, sosial, dan karakter peserta didik sebagai fondasi untuk menghadapi jenjang pendidikan selanjutnya. Pada tahap perkembangan ini, siswa mulai membangun kemampuan bernalar, memahami aturan sosial, serta menumbuhkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam proses belajar. Oleh sebab itu, pembelajaran di sekolah dasar perlu disusun dengan mempertimbangkan karakteristik perkembangan anak agar pengalaman belajar yang diperoleh lebih bermakna dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif. Pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi secara verbal tanpa menghadirkan pengalaman nyata cenderung menyebabkan siswa kurang memahami konsep secara mendalam dan mudah kehilangan minat belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

Matematika merupakan mata pelajaran penting di sekolah dasar karena berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Meskipun demikian, sifat matematika yang abstrak masih menjadi kendala bagi sebagian siswa, khususnya pada materi nilai tempat bilangan cacah. Konsep posisi angka dalam suatu bilangan memiliki fungsi mendasar karena berkaitan langsung dengan kemampuan memahami pembentukan bilangan dan operasi hitung pada jenjang materi berikutnya. Penelitian Swain et al. (2023) menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika pada siswa sekolah dasar umumnya dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman konsep dasar bilangan serta kurang tepatnya strategi pembelajaran yang digunakan sesuai tahap perkembangan peserta didik.

Permasalahan pemahaman konsep nilai tempat masih banyak ditemukan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Berdasarkan hasil pengamatan awal di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul, beberapa siswa masih mengalami kesalahan ketika menentukan nilai suatu angka berdasarkan letaknya dalam bilangan. Sebagai contoh, siswa menganggap angka 5 pada bilangan 52 memiliki nilai yang sama dengan angka 5 pada bilangan 25 karena belum memahami perbedaan posisi puluhan dan satuan. Penelitian Ni'mah et al. (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran bilangan cacah membutuhkan media yang mampu membantu siswa memvisualisasikan posisi angka secara nyata sehingga konsep nilai tempat menjadi lebih mudah dipahami. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Multahada et al. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan papan nilai tempat dalam pendekatan PMRI dapat membantu siswa memahami hubungan antara simbol angka dan nilai bilangan secara konkret melalui aktivitas manipulatif secara langsung.

Kondisi pembelajaran matematika di sekolah dasar saat ini masih memperlihatkan adanya ketidaksesuaian antara pembelajaran yang diharapkan dengan praktik yang berlangsung di kelas. Dalam kegiatan belajar, guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan latihan soal tanpa memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep menggunakan benda konkret. Padahal, teori perkembangan kognitif Piaget menjelaskan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui objek nyata, aktivitas visual, dan pengalaman langsung. Penelitian Angraeni et al. (2023) menegaskan bahwa pada tahap operasional konkret, anak akan lebih efektif memahami materi melalui aktivitas manipulatif dibandingkan penjelasan abstrak semata. Ketidaksesuaian antara karakteristik perkembangan peserta didik dengan pendekatan

pembelajaran yang digunakan menyebabkan siswa kurang aktif serta mengalami hambatan dalam memahami konsep matematika secara mendalam.

Penggunaan media pembelajaran dapat menjadi salah satu alternatif untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Penelitian Ali (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media konkret mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika karena peserta didik dapat mengamati sekaligus mempraktikkan konsep secara langsung. Selain itu, Yensah et al. (2026) menjelaskan bahwa media manipulatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep dan membangun pemahaman melalui aktivitas fisik yang bermakna. Penggunaan media konkret juga terbukti membantu siswa menghubungkan simbol matematika dengan representasi nyata sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan tidak monoton.

Perkembangan inovasi media pembelajaran mendorong guru untuk menciptakan suasana belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan peserta didik sekolah dasar. Penelitian Fareza (2023) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan membantu siswa memahami materi dengan lebih menyenangkan. Penelitian Dewi et al. (2023) juga menjelaskan bahwa media pembelajaran yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Selain media berbasis teknologi, media konkret non-elektronik masih memiliki relevansi tinggi karena lebih sederhana, aman, mudah digunakan, dan tidak bergantung pada perangkat digital maupun jaringan listrik. Penelitian Fauziyah et al. (2024) menjelaskan bahwa media berbasis *augmented reality* mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui pengalaman belajar yang interaktif. Sementara itu, penelitian Siller dan Ahmad (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif konkret memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian matematika siswa sekolah dasar karena membantu peserta didik memahami konsep melalui pengalaman langsung sebelum memasuki representasi abstrak.

Selain media pembelajaran, penerapan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas pemecahan masalah juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Salah satu model yang banyak digunakan ialah *Problem Based Learning* karena mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir, berdiskusi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Penelitian Akhmad et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar melalui aktivitas eksplorasi dan diskusi yang melibatkan siswa secara aktif. Pendekatan pembelajaran yang memadukan aktivitas manipulatif dan pemecahan masalah dinilai lebih sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru. Oleh karena itu, integrasi media konkret dengan model pembelajaran aktif menjadi strategi yang relevan untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih bermakna.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran pada materi nilai tempat masih terbatas pada papan tulis, buku, dan proyektor sehingga siswa belum memperoleh pengalaman belajar konkret secara optimal. Sebagian besar siswa menunjukkan antusiasme lebih tinggi ketika pembelajaran menggunakan media yang dapat disentuh, dipindahkan, dan dimainkan secara langsung. Kondisi tersebut mendorong pengembangan media Papan Nilai Tempat (PANIPAT) sebagai media visual manipulatif yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep posisi

angka melalui aktivitas menyusun bilangan berdasarkan letaknya. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media PANIPAT berbasis aktivitas manipulatif yang diintegrasikan dengan *Problem Based Learning* serta dirancang menggunakan bahan non-elektronik yang aman dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan mengembangkan media PANIPAT yang valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi nilai tempat sekaligus mengetahui respons guru dan siswa terhadap penggunaan media tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang. Subjek penelitian terdiri atas 27 siswa kelas II dan satu guru kelas yang dipilih sebagai subjek uji coba terbatas untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap *analysis* dilakukan melalui wawancara semi terstruktur dengan guru serta penyebaran angket kebutuhan kepada siswa guna memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika dan kebutuhan media pada materi nilai tempat. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi penggunaan metode ceramah dan buku paket sehingga siswa memerlukan media konkret yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak sekolah dasar.

Tahap *design* dilakukan dengan menyusun rancangan media Papan Nilai Tempat (PANIPAT) yang memuat kolom satuan, puluhan, ratusan, ribuan, dan puluhan ribu serta dilengkapi kartu angka sebagai sarana manipulatif. Selanjutnya, tahap *development* dilakukan dengan membuat media menggunakan karton *hardboard*, mika bening, dan stik es krim agar media lebih aman, tahan lama, dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh satu ahli materi dan satu ahli media dari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang sebagai tahap validasi awal produk. Instrumen validasi menggunakan angket skala Likert yang mencakup aspek kesesuaian materi, tampilan media, kemudahan penggunaan, kebermanfaatan, serta kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Setelah melalui tahap revisi berdasarkan saran validator, media PANIPAT diimplementasikan pada pembelajaran materi nilai tempat untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan penggunaan, dan respons pengguna terhadap media yang dikembangkan.



**Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, angket, dan dokumentasi. Wawancara digunakan untuk memperoleh data awal mengenai kebutuhan pembelajaran dan penggunaan media di kelas, sedangkan angket digunakan untuk mengukur validitas media serta respons guru dan siswa terhadap penggunaan PANIPAT. Instrumen penelitian terdiri atas angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket respons guru, dan angket respons siswa yang disusun berdasarkan indikator penilaian media pembelajaran. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentase dengan kategori sangat layak, layak, cukup layak, dan kurang layak, sedangkan data kualitatif berupa komentar serta masukan validator digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk. Dokumentasi berupa foto kegiatan pengembangan dan implementasi media digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil penelitian pada setiap tahapan ADDIE.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil studi pendahuluan di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul Semarang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran matematika masih terbatas pada papan tulis, buku paket, proyektor, dan telepon genggam. Guru kelas menyampaikan bahwa media pembelajaran penting untuk membantu pemahaman siswa dan meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses belajar berlangsung, namun media elektronik masih memiliki kendala berupa ketergantungan pada listrik dan penggunaan kabel yang kurang aman bagi siswa sekolah dasar. Selain itu, hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran ketika menggunakan media yang dapat disentuh dan dimainkan secara langsung. Berdasarkan kondisi tersebut, dikembangkan Papan Nilai Tempat (PANIPAT) sebagai media konkret untuk membantu siswa memahami konsep posisi angka pada materi matematika kelas II sekolah dasar.

Pengembangan PANIPAT dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Tahap *analysis* dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa terhadap media pembelajaran konkret, sedangkan tahap *design* dilaksanakan dengan merancang papan nilai tempat yang dilengkapi kartu angka manipulatif. Selanjutnya, pada tahap *development* media dibuat menggunakan karton *hardboard*, stik es krim, dan mika bening agar aman serta tahan lama digunakan dalam pembelajaran. Produk yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Hasil pengembangan media PANIPAT dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Media PANIPAT hasil pengembangan**

Berdasarkan Gambar 2, media PANIPAT dirancang menggunakan tampilan sederhana dengan kolom nilai tempat yang memudahkan siswa menyusun angka sesuai posisinya. Hasil validasi menunjukkan bahwa PANIPAT memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Validasi ahli materi tahap pertama memperoleh persentase sebesar 80% dengan kategori “Layak”. Setelah dilakukan revisi berupa penguatan bahan media, penambahan langkah pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL), serta penyempurnaan petunjuk penggunaan media, persentase validasi tahap kedua meningkat menjadi 86% dengan kategori “Sangat Layak”. Sementara itu, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori “Sangat Layak”. Validator ahli media memberikan masukan berupa penambahan identitas pengembang dan petunjuk penggunaan pada bagian belakang media agar lebih mudah dipahami pengguna. Ringkasan hasil validasi ahli materi dan ahli media disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media**

Validator	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Ahli Materi Tahap I	40	50	80%	Layak
Ahli Materi Tahap II	43	50	86%	Sangat Layak
Ahli Media	47	50	94%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa revisi yang dilakukan mampu memperbaiki kualitas produk sesuai saran validator. Persentase validasi ahli media yang mencapai 94% juga memperlihatkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa PANIPAT layak digunakan sebagai media pembelajaran konkret pada materi nilai tempat. Selain memenuhi aspek kelayakan isi dan tampilan, media ini juga dinilai praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas rendah sekolah dasar.

Setelah dinyatakan layak oleh validator, media PANIPAT diimplementasikan pada pembelajaran matematika materi nilai tempat di kelas II SD Negeri Penggaron Kidul Semarang. Pada tahap implementasi, siswa terlihat aktif mencoba menyusun kartu angka sesuai posisi nilai tempat yang benar melalui aktivitas pembelajaran secara langsung. Penggunaan media manipulatif tersebut membantu siswa memahami hubungan antara simbol angka dan nilai bilangan secara lebih konkret dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan penjelasan verbal. Selain itu, guru menyampaikan bahwa penggunaan PANIPAT membuat proses pembelajaran lebih menarik, tidak monoton, dan mampu meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan belajar berlangsung. Dokumentasi implementasi penggunaan media ditampilkan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Implementasi penggunaan media PANIPAT dalam pembelajaran**

Berdasarkan Gambar 3, siswa terlihat lebih aktif dan antusias saat menggunakan media PANIPAT dalam pembelajaran. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media PANIPAT memperoleh respons yang sangat baik dari guru maupun siswa. Hasil angket respons guru memperoleh skor 44 dari skor maksimal 50 dengan persentase sebesar 88% dan termasuk kategori “Sangat Baik”. Sementara itu, hasil angket respons siswa memperoleh skor 241 dari skor maksimal 250 dengan persentase sebesar 96,4% dan berada pada kategori “Sangat Baik”. Data tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mudah digunakan, menarik perhatian siswa, serta membantu peserta didik memahami konsep posisi angka dengan lebih mudah. Ringkasan hasil respons guru dan siswa terhadap penggunaan media disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Respons Guru dan Siswa terhadap Media PANIPAT**

Responden	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Guru	44	50	88%	Sangat Baik
Siswa	241	250	96,4%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2, tingginya persentase respons guru dan siswa menunjukkan bahwa PANIPAT memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Siswa menunjukkan ketertarikan lebih tinggi selama pembelajaran karena media dapat digunakan secara langsung melalui aktivitas manipulatif. Guru juga menilai bahwa penggunaan media membantu penyampaian materi menjadi lebih sistematis dan mudah dipahami peserta didik. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa PANIPAT memenuhi aspek validitas dan kepraktisan sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi nilai tempat kelas II sekolah dasar. Media ini memiliki kelebihan berupa penggunaan yang fleksibel secara individu maupun kelompok, aman digunakan karena berbasis non-elektronik, serta tidak bergantung pada sumber listrik saat proses pembelajaran berlangsung. Meskipun biaya pembuatan media relatif lebih besar dibandingkan media sederhana lainnya, ketahanan dan manfaat penggunaan dalam jangka panjang menjadi nilai tambah dari media yang dikembangkan.

## Pembahasan

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memerlukan media yang mampu membantu siswa menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang nyata. Hasil studi pendahuluan di SD Negeri Penggaron Kidul menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih didominasi papan tulis, buku, proyektor, dan *handphone* sehingga proses belajar belum sepenuhnya memberikan pengalaman konkret kepada peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian siswa mengalami kesulitan memahami konsep nilai tempat karena pembelajaran lebih banyak berlangsung secara verbal dan kurang melibatkan aktivitas manipulatif secara langsung. Pengembangan media PANIPAT menjadi alternatif untuk menjawab kebutuhan tersebut karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan angka dan posisi nilainya dalam suatu bilangan. Penggunaan alat bantu pembelajaran konkret sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menjelaskan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui benda nyata dan aktivitas langsung. Melalui penggunaan sarana pembelajaran berbasis objek nyata, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga membangun pemahaman konsep melalui proses pengamatan dan praktik secara langsung. Temuan penelitian ini sesuai dengan penelitian Rusmiarti et al. (2025) yang menjelaskan bahwa media konkret dapat membantu siswa memahami konsep bilangan cacah secara lebih mudah dan meningkatkan hasil belajar. Selain itu, Rozy et al. (2025) juga mengungkapkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat proses belajar menjadi lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru.

Proses pengembangan PANIPAT dilakukan menggunakan model ADDIE karena model tersebut menyediakan langkah pengembangan yang sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi produk. Setiap tahapan dalam model ADDIE memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menyesuaikan media dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik siswa kelas rendah sekolah dasar. Pada tahap pengembangan, pemilihan bahan seperti karton *hardboard*, stik es krim, dan mika bening tidak hanya mempertimbangkan tampilan media, tetapi juga aspek keamanan, kepraktisan, dan ketahanan saat digunakan secara berulang dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Tingginya hasil validasi mengindikasikan bahwa PANIPAT telah memenuhi standar kelayakan isi, tampilan, dan kebermanfaatan sehingga dapat mendukung pembelajaran matematika secara lebih efektif. Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan validator, seperti penambahan sintaks Problem Based Learning (PBL) dan penyempurnaan petunjuk penggunaan, turut meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan Mulyasari dan Doly (2023) yang menyatakan bahwa model ADDIE efektif digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih terstruktur dan sesuai kebutuhan peserta didik. Penelitian Firdaus dan Firdaus (2024) juga menjelaskan bahwa penerapan model ADDIE mampu menghasilkan media pembelajaran yang lebih sistematis dan menarik bagi siswa sekolah dasar. Selain itu, hasil validasi yang tinggi sejalan dengan penelitian Ambaria et al. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dengan tingkat validitas tinggi menunjukkan bahwa media tersebut layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Yolanda dan Laia (2023) turut menegaskan bahwa validitas media menjadi indikator penting untuk memastikan kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Tingginya tingkat validitas tersebut menunjukkan bahwa PANIPAT berpotensi digunakan tidak hanya pada kelas penelitian, tetapi juga dapat diterapkan pada pembelajaran matematika sekolah dasar dengan karakteristik serupa.

Implementasi PANIPAT dalam pembelajaran menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan antusias selama proses belajar berlangsung. Ketika siswa diminta menempatkan kartu angka sesuai posisi nilai tempat, mereka tidak hanya menghafal konsep satuan atau puluhan, tetapi juga memahami hubungan antara posisi angka dan nilai bilangan secara lebih konkret. Aktivitas tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media berbasis aktivitas langsung dapat membantu siswa membangun konsep melalui pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas visual dan kinestetik. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar akan lebih efektif apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan guru secara satu arah. Dari sudut pandang konstruktivisme, pengalaman belajar yang melibatkan manipulasi objek nyata membantu siswa membentuk pemahaman konsep secara bertahap berdasarkan pengalaman yang dialami sendiri. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Murni et al. (2022) yang menyatakan bahwa media manipulatif mampu meningkatkan hasil belajar sekaligus membangun rasa percaya diri siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian Novendra et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan papan nilai tempat dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bilangan cacah dan membuat pembelajaran lebih interaktif. Dengan demikian, keberhasilan PANIPAT tidak hanya terlihat dari aspek kelayakan produk, tetapi juga dari kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan membantu siswa memahami konsep secara mendalam.

Hasil respons guru dan siswa memperlihatkan bahwa PANIPAT memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik dalam pembelajaran matematika. Persentase respons guru sebesar 88% dan respons siswa sebesar 96,4% menunjukkan bahwa media mudah digunakan serta mampu menarik perhatian siswa selama pembelajaran berlangsung. Tingginya respons positif siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran yang memberikan kesempatan belajar secara langsung dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar. Guru juga menilai bahwa penggunaan PANIPAT membantu proses penyampaian materi menjadi lebih jelas dan mengurangi kesulitan siswa dalam memahami konsep nilai tempat. Hal tersebut menunjukkan bahwa efektivitas suatu media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh tampilan visual, tetapi juga oleh kemampuannya membantu siswa memahami materi secara sederhana, konkret, dan menyenangkan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Kustantina et al. (2022) yang menjelaskan bahwa respons positif siswa terhadap media pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan dan ketertarikan siswa selama belajar. Penelitian Pradiani et al. (2023) juga menyebutkan bahwa media pembelajaran yang dirancang sesuai karakteristik siswa sekolah dasar dapat meningkatkan partisipasi dan antusiasme siswa dalam pembelajaran matematika. Tingginya tingkat kepraktisan tersebut memperlihatkan bahwa PANIPAT memiliki potensi untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada materi bilangan di sekolah dasar.

Selain menggunakan media konkret, penelitian ini juga mengintegrasikan langkah pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam implementasi PANIPAT. Pendekatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, memecahkan masalah, dan menemukan konsep nilai tempat melalui aktivitas belajar yang lebih aktif. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa membangun pemahaman secara bertahap karena peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pencarian solusi. Integrasi media konkret dengan pendekatan PBL memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena siswa dapat menghubungkan aktivitas manipulatif dengan proses berpikir matematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran matematika tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan media, tetapi

juga strategi pembelajaran yang diterapkan guru selama proses belajar berlangsung. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Melyastiti et al. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika sekolah dasar mampu meningkatkan keterlibatan siswa, kemampuan berpikir, dan pemahaman konsep matematika. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi media PANIPAT berbasis manipulatif konkret dengan pendekatan PBL dalam pembelajaran nilai tempat pada siswa kelas rendah sekolah dasar. Oleh karena itu, integrasi PANIPAT dengan pendekatan pembelajaran berbasis PBL berpotensi menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

## KESIMPULAN

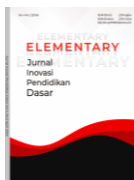
Pengembangan media Papan Nilai Tempat (PANIPAT) memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika pada materi nilai tempat di kelas II sekolah dasar. Kehadiran media berbasis aktivitas manipulatif membantu siswa memahami hubungan antara posisi angka dan nilai bilangan secara lebih konkret melalui pengalaman belajar langsung. Penggunaan media non-elektronik yang sederhana, aman, dan mudah digunakan juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar akan lebih efektif apabila disesuaikan dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik yang masih berada pada tahap operasional konkret. Selain membantu siswa memahami konsep abstrak secara bertahap, penggunaan PANIPAT mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan partisipatif sehingga proses pembelajaran tidak hanya berpusat pada penjelasan guru. Integrasi media PANIPAT dengan pendekatan Problem Based Learning (PBL) turut memperkuat keterlibatan siswa dalam proses berpikir, berdiskusi, dan memecahkan masalah matematika secara lebih bermakna.

Berdasarkan hasil validasi dan implementasi, PANIPAT dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Tingginya respons positif dari guru dan siswa menunjukkan bahwa penggunaan sarana pembelajaran konkret dapat membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus mempermudah penyampaian materi oleh guru. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa media pembelajaran yang dirancang sesuai kebutuhan dan karakteristik siswa memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan mudah dipahami. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah validator serta cakupan implementasi yang terbatas pada satu sekolah sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan PANIPAT pada materi matematika lain, melibatkan subjek yang lebih beragam, serta mengintegrasikan inovasi pembelajaran lain agar diperoleh gambaran efektivitas media secara lebih komprehensif. Dengan pengembangan yang berkelanjutan, media berbasis manipulatif seperti PANIPAT berpotensi menjadi alternatif pembelajaran yang mampu mendukung terciptanya proses belajar matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman belajar siswa sekolah dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. M. (2023). Analisis penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika kelas 2 materi pengukuran di SD Supriyadi 02 Kota Semarang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4140–4150. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1086>
- Akhmad, M. A., Mustari, M., Putra, M. A., Arif, T. A., Fadollah, I., & Sila, A. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan hasil

- belajar matematika siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 341–355. <https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jil/article/view/1462>
- Ambaria, A., Nurmilawati, M., & Zunaidah, F. N. (2023). Analisis validasi dan kepraktisan pengembangan media pembelajaran papan pecahan pada siswa kelas 2 sekolah dasar Kecamatan Semen. *Efektor*, 10(2), 274–284. <https://doi.org/10.29407/e.v10i2.20920>
- Angraeni, C., Loska, F., Maghfiroh, L., & Dewi, N. R. (2023). Penelitian teori perkembangan Piaget tahap operasional konkret hukum kekekalan volume anak usia 11–12 tahun. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 6, pp. 177–180). <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/66595>
- Dewi, N. M. A. S., Ardana, I. M., & Sudiarta, P. I. G. P. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 547–560. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.302>
- Farezah, H. I. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Nearpod dalam materi perkembangbiakan pada tumbuhan siswa kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1). <https://doi.org/10.33061/js.v7i1.8681>
- Fauziyah, L. S., Sugiman, S., & Munahefi, D. N. (2024, February). Transformasi pembelajaran matematika melalui media augmented reality: Keterlibatan siswa dan pemahaman konseptual. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 936–943). <https://proceedings.unnes.ac.id/prisma/article/view/3050>
- Firdaus, R., & Firdaus, R. (2024). Implementation of the ADDIE model for developing multimedia learning media and gamification on space objects material in elementary school. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 5(4), 365–373. <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2024.5.4.2307>
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Respons siswa terhadap komik matematika interaktif sebagai media pembelajaran matematika. *Paedagogia*, 13(1), 1–7. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/8029/pdf>
- Melyastiti, N. M., Agung, A. A. G., & Sudarma, I. K. (2023). E-modul berbasis problem based learning pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 82–92. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i1.58538>
- Mulyasari, R., & Doly, M. (2023). Pengembangan bahan ajar bangun ruang sisi datar dengan model ADDIE (Sekolah Dasar). *Jurnal Genta Mulia*, 14(1). <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/698>
- Multahada, N., Fauza, Z. S., & Zuliana, E. (2025). Penggunaan media papan nilai tempat dalam pendekatan PMRI untuk mendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(1), 25–35. <https://doi.org/10.53090/j.linear.v9i1.835>
- Murni, F., Marjo, H. K., & Wahyuningrum, E. (2022). Pengaruh penggunaan media manipulatif pada pembelajaran matematika dan kepercayaan diri terhadap hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 438–459. <https://doi.org/10.30651/else.v6i2.13434>
- Ni'mah, U., Permoni, D., Anika, R. R., & Zuliana, E. (2024). Pembelajaran bilangan cacah menggunakan media papan nilai tempat bilangan: Desain pembelajaran dengan pendekatan PMRI. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 39–48. <https://publikasi.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/1038>
- Novendra, A., Heryanto, D., & Indrayana, I. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika melalui media pembelajaran papan nilai tempat



- bilangan cacah di sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 521–532. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v11i3.77090>
- Pradiani, N. P. W. Y., Turmuzi, M., & Fauzi, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran pop-up book materi bangun ruang pada muatan pembelajaran matematika kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1456–1469. <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/1503>
- Rozy, S. M., Utanto, Y., Subali, B., & Ellianawati, E. (2025). Literature review: Analysis of the use of concrete media in mathematics learning in elementary schools between 2019–2024. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(3), 1803–1822. <https://www.edunesia.org/edu/article/view/1317>
- Rusmiarti, R., Fandawa, R. F., Nurrohmah, R. D., Sintiya, P., Hasika, R., Susiloningsih, E., & Siahaan, S. (2025). Peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IVA melalui media konkret pada materi menentukan dan menggunakan nilai tempat bilangan cacah sampai 10.000 di SDN 59 Palembang. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(2), 440–448. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i2.5321>
- Siller, H. S., & Ahmad, S. (2024). The effect of concrete and virtual manipulative blended instruction on mathematical achievement for elementary school students. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 24(2), 229–266. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42330-024-00336-y>
- Swain, B. K., Das, B. S., & Rout, N. (2023). *Learning difficulties of elementary school students in mathematics*. <https://www.researchsquare.com/article/rs-3039573/v1>
- Yensah, F. H., Rahmadhani, H., Amanda, I. E., Alfirdaus, N., & Aulia, R. (2026). Memahami penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(02), 186–195. <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/12917>
- Yolanda, N. S., & Laia, N. (2023). Validitas media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi Powtoon. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 7(2), 319–331. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v7i2.4354>