

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PLACE VALUE BERBASIS SPEDOMATIK
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
KELAS II SD**

Nopiyah, Awalina Barokah
Universitas Pelita Bangsa, PGSD Universitas Pelita Bangsa
Universitas Pelita Bangsa, PGSD Universitas Pelita Bangsa
Alamat e-mail : nopiyahnew@gmail.com, awalina.barokah@pelitabangsa.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop a place value learning tool based on "Spedomatik" to improve the understanding of mathematical concepts in grade II elementary school students. The research uses the ADDIE development model which includes Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Data collection techniques included interviews, observations, questionnaires, and tests. The subjects were 28 second-grade students at SD Islam Insan Taqwa. The results showed that the developed Spedomatik media met valid, practical, and effective criteria. This was based on expert validation results with an average percentage of 81.6% (very valid), teacher and student responses with an average of 85% (very practical), and student learning outcomes that increased significantly after the use of the media. Thus, Spedomatik-based place value media is suitable to be used as a learning aid to enhance students' conceptual understanding in mathematics.

Keywords: *place value, learning media, mathematics understanding*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga pembelajaran nilai tempat berbasis Spedomatik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas II SD. Penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, angket, dan tes. Subjek penelitian berjumlah 28 siswa kelas II di SD Islam Insan Taqwa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Spedomatik yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hal ini dibuktikan dari hasil validasi ahli dengan rata-rata persentase 81,6% (sangat valid), respon guru dan siswa sebesar 85% (sangat praktis), serta hasil belajar siswa yang meningkat signifikan setelah menggunakan media. Dengan demikian, media alat peraga berbasis Spedomatik layak digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam matematika.

Kata Kunci: nilai tempat, media pembelajaran, pemahaman konsep matematika

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses penting dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul, sebagaimana diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam konteks pendidikan dasar, matematika menjadi mata pelajaran yang fundamental dalam mengembangkan logika dan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu materi penting adalah nilai tempat, yaitu konsep posisi angka dalam bilangan yang memengaruhi nilainya.

Namun, pada kenyataannya, siswa sering mengalami kesulitan memahami konsep nilai tempat karena abstraknya materi dan minimnya penggunaan alat peraga konkret dalam proses pembelajaran (Muflida et al., 2024). Observasi awal di SD Islam Insan Taqwa menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan metode ceramah, yang membuat siswa kurang antusias dan sulit memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif yang bersifat konkret, interaktif, dan menarik.

Alat peraga Spedomatik dikembangkan dengan mengadaptasi konsep visual seperti speedometer kendaraan dan permainan roda putar, dengan tujuan membantu siswa memvisualisasikan nilai tempat satuan, puluhan, dan ratusan secara nyata. Penggunaan alat peraga ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas II SD. Penelitian ini juga merujuk pada penelitian serupa yang menunjukkan bahwa alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Islamiyah & Qodariah, 2022; Dwi Setyawan, 2020).

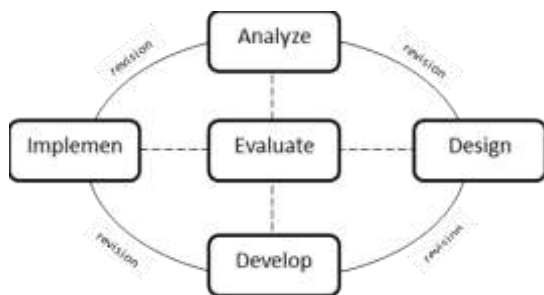
B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk pendidikan berupa alat peraga Place Value berbasis Spedomatik.

Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Model ADDIE dipilih karena memiliki struktur tahapan yang sistematis dan dapat

digunakan secara fleksibel dalam pengembangan produk pembelajaran di lingkungan sekolah dasar.

Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE



Pada tahap pertama, yaitu Analysis, peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis dilakukan melalui observasi langsung ke dalam kelas dan wawancara dengan guru kelas II di SD Islam Insan Taqwa. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep nilai tempat karena metode ceramah masih mendominasi, sementara alat bantu konkret sangat minim. Selain itu, analisis kurikulum dilakukan untuk menyesuaikan materi yang dikembangkan dengan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka, khususnya dalam elemen bilangan kelas II SD.

Tahap kedua adalah Design, yaitu perancangan produk berdasarkan hasil analisis

sebelumnya. Dalam tahap ini, peneliti membuat rancangan alat peraga Place Value berbasis Spedomatik dengan memperhatikan aspek desain visual, keterbacaan, bahan yang digunakan, serta kesesuaian dengan karakteristik siswa. Rancangan tersebut juga mencakup skema penggunaan alat peraga dan penyusunan buku petunjuk yang mendampingi alat peraga. Alat ini dirancang menyerupai spedometer dengan tiga lingkaran yang dapat diputar untuk menunjukkan satuan, puluhan, dan ratusan.

Tahap ketiga adalah Development atau pengembangan. Pada tahap ini, peneliti mulai merealisasikan desain menjadi bentuk fisik alat peraga. Produk kemudian divalidasi oleh tiga ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan isi, tampilan, bahasa, serta kemudahan penggunaan produk. Berdasarkan hasil validasi, alat peraga termasuk dalam kategori layak dan sangat valid setelah dilakukan beberapa revisi sesuai saran dari para validator.

Tahap keempat adalah Implementation atau implementasi, yaitu tahap uji coba produk secara

terbatas di kelas II SD Islam Insan Taqwa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan alat peraga yang dikembangkan. Peneliti menyebarkan angket kepada guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan media, dan mengadakan pretest serta posttest untuk mengetahui pengaruh media terhadap pemahaman konsep siswa.

Tahap terakhir adalah Evaluation atau evaluasi. Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahapan pengembangan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah implementasi. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui kelebihan, kekurangan, serta tingkat keberhasilan dari media Spedomatik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa alat peraga ini tidak hanya layak dan menarik, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat pada siswa.

Penelitian dilaksanakan di SD Islam Insan Taqwa yang berlokasi di Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas II yang terdiri dari 28 siswa. Waktu penelitian berlangsung selama semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data

yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, penyebaran angket validasi dan respon, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest.

Adapun untuk pengolahan data, peneliti menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menilai validasi, kepraktisan, dan keefektifan media dengan menggunakan rumus persentase dan skala Likert. Sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil observasi, dokumentasi, serta tanggapan terbuka dari guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa alat peraga Place Value berbasis Spedomatik guna meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat pada siswa kelas II SD. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Proses pengembangan menghasilkan produk alat peraga yang kemudian diuji melalui validasi oleh ahli, serta uji kepraktisan dan keefektifan. Berikut ini adalah uraian rinci dari hasil-hasil tersebut:

1. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi dilakukan oleh satu orang dosen ahli media untuk menilai kelayakan tampilan dan penggunaan media. Instrumen validasi menggunakan skala Likert dengan skor maksimal 4 per butir.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor yang di dapat
1	Tampilan Desain	37
2	Penggunaan	17
Jumlah		54
Skor Maksimal		80
Presentase		67,5%
Kategori		Kurang Valid

Berdasarkan aspek tampilan dan penggunaan dinilai masih rendah. Validator menyarankan adanya revisi tampilan agar lebih menarik (misal warna dan font) serta petunjuk penggunaan media lebih sederhana dan komunikatif agar mudah dipahami guru maupun siswa.

2. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ini dilakukan oleh satu dosen ahli bahasa. Validasi dilakukan terhadap bahasa yang digunakan dalam media dan buku panduan pengguna.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Skor yang di dapat
1	Tipografi	10
2	Kesesuaian karakteristik siswa	15
3	Isi	20
Jumlah		45
Skor Maksimal		45
Presentase		100%
Kategori		Sangat Valid

Seluruh aspek dinyatakan sangat valid. Bahasa dalam media telah disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas II SD yang masih berada pada tahap operasional konkret (Piaget), serta penyampaian materi telah menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif.

3. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh satu orang dosen ahli materi untuk menilai kesesuaian isi media dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika kelas II SD.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor yang di dapat
1	Kelayakan isi	28
2	Kelayakan Penyajian	34
Jumlah		52
Skor Maksimal		80
Presentase		77,5%
Kategori		Valid

Aspek isi dinilai valid karena telah sesuai dengan capaian pembelajaran

kurikulum. Penyajian materi sudah tepat karena mampu menunjukkan hubungan antara konsep satuan, puluhan, dan ratusan secara konkret.

4. Hasil Evaluasi Kepraktisan

Evaluasi kepraktisan dilakukan melalui angket kepada guru dan siswa yang menggunakan media Spedomatik selama uji coba terbatas.

Tabel 4. Hasil Kepraktisan Media

No	Responden	Nilai Keseluruhan %
1	Guru	80%
2	Siswa	88%
Rata-rata		84%

Media Spedomatik dianggap sangat praktis oleh guru dan siswa. Guru menyatakan media mudah digunakan, dan siswa menunjukkan antusiasme saat mencoba memutar angka sesuai dengan nilai tempat bilangan.

5. Hasil Evaluasi Keefektifan

Keefektifan dinilai berdasarkan hasil pretest dan posttest siswa kelas II setelah menggunakan media pembelajaran Spedomatik.

Tabel 5. Hasil Keefektifan Media

Aspek	Jumlah Siswa Tuntas	Total Siswa	Presentase Ketuntasan	Kategori
Keefektifan	23 Siswa	28 Siswa	82,14%	Sangat Fektif

Terdapat peningkatan signifikan pada pemahaman konsep nilai tempat. 82,14% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), membuktikan bahwa media ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika.

E. Kesimpulan

Berdasarkan validasi oleh tiga ahli dan hasil uji coba lapangan, media pembelajaran Place Value berbasis Spedomatik dinyatakan:

Layak untuk digunakan berdasarkan hasil validasi ahli, praktis berdasarkan respon guru dan siswa, efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Dengan demikian, alat peraga ini dapat menjadi solusi pembelajaran konkret yang menyenangkan untuk materi nilai tempat di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. (2021). *Pengembangan Media Wheelsmatik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Zakat pada Siswa Kelas V SD*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 33–40.

Bujuri, D. A. (2018). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 67–75.

Cahyadi, R. A. (2019). *Model ADDIE sebagai Kerangka Pengembangan*

Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Teknodik*, 23(1), 45–55.
<https://doi.org/10.32550/teknodik.v23i1.613>

Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Dwi Setyawan, D. (2020). *Pengembangan Media Spedomatik Berbasis Kognitif Siswa pada Materi Nilai Tempat*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 123–130.

Haviz, M. (2016). *Desain Instrumen dan Pengembangan Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini*. Pekanbaru: LPPM Universitas Riau.

Islamiyah, N., & Qodariah, L. (2022). *Pengaruh Alat Peraga Kantong Bilangan terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SD*. *Jurnal Pendas*, 8(1), 21–28.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2017). *Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.

Kusumah, W., & Suhendra, S. (2019). *Pengantar Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: UPI Press.

Muflida, N., Fauziah, R., & Wahyuni, L. (2024). *Analisis Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar pada Masa Pascapandemi*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 10(1), 12–25.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.