



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Alat Peraga Jam Sudut

Krisela Tia Permatasari^{1,*}, Eka Apriyani², Zahra Nur Fitriyana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

TB. Simatupang, Jalan Nangka Raya No. 58 C, RT. 5/RW. 5, Tanjung Barat, Kecamatan Jagakarsa,
Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: kriselatiap@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas, respon, dan hasil belajar peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berupa alat peraga jam sudut. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi awal dengan guru kelas IV. Pemberian angket penilaian media dilakukan kepada ahli media, ahli materi, dan guru kelas. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berupa alat peraga jam sudut yang sudah divalidasi ahli media, ahli materi, dan guru dengan nilai kelayakan secara berturut-turut yaitu 77%, 85%, 87%, dan 85%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berupa alat peraga jam sudut layak digunakan peserta didik kelas IV SD dan dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 79,1%.

Kata Kunci: alat peraga jam sudut, media pembelajaran matematika, hasil belajar

Development of Mathematics Learning Media in the Form of Corner Clock Teaching Aids

Abstract

The purpose of this study was to determine the validity, response, and learning outcomes of students to mathematics learning media in the form of corner clock teaching aids. Data collection techniques through interviews and initial observations with fourth-grade teachers. The media assessment questionnaire was given to media experts, material experts, and classroom teachers. This development research was conducted using the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The results showed that the mathematics learning media in the form of corner clock teaching aids had been validated by media experts, material experts, and teachers with appropriate values of 77%, 85%, 87%, and 85%, respectively. Based on these results, it shows that the mathematics learning media in the form of a corner clock is suitable for use by fourth-grade elementary school students and can increase learning outcomes by 79.1%.

Keywords: *corner clock teaching aids, mathematics learning media, learning outcomes*

How to Cite: Permatasari, K. T., Apriyani, E., & Fitriyana, Z. N. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berupa alat peraga jam sudut. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 83-88. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.25823>

Permalink/DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.25823>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk struktur abstrak dan hubungan diantara hal-hal tersebut. Dalam mempelajari matematika diperlukan pemahaman tentang konsep yang terdapat dalam matematika (Novitasari, 2016). Lebih lanjut,

mengingat materi matematika yang abstrak, maka dalam pembelajaran diperlukan alat peraga. Alat peraga ini berfungsi untuk mengkonkritkan konsep, sehingga faktanya lebih jelas dan mudah diterima peserta didik (Murdiyanto & Mahatama, 2014). Oleh karena itu, wajar jika matematika sulit dipahami oleh peserta didik usia sekolah dasar.

Matematika merupakan alat berpikir, menyusun pemikiran yang jelas, tepat, dan teliti. Matematika sebagai objek yang abstrak tentu sulit dapat dipahami anak-anak sekolah dasar yang berada dalam tahap operasi konkrit (Hudojo, 2005). Selain itu, peserta didik sekolah dasar belum mampu berpikir formal, maka dalam pembelajaran matematika diharapkan para pendidik mengaitkan pembelajaran di sekolah dasar dengan benda konkret yaitu melalui media pembelajaran (Sulastri, 2016). Pembelajaran matematika di sekolah dasar diharapkan mampu menguatkan kemampuan dalam penemuan kembali (Heruman, 2008). Penemuan kembali adalah menemukan cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran (Suandito, 2017). Lebih lanjut, dalam pembelajaran matematika perlu adanya keterkaitan antara pengalaman belajar sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan.

Hal tersebut dilakukan mengingat pembelajaran yang diimplementasikan merupakan pembelajaran yang lebih bermakna. Pembelajaran bermakna menuntut peserta didik untuk tidak hanya belajar mengetahui sesuatu, tetapi belajar melakukan, menjiwai, bagaimana seharusnya belajar, serta bagaimana bersosialisasi dengan sesama (Rohaeti, 2011). Dalam membelajarkan matematika menjadi pembelajaran yang bermakna, maka diperlukan adanya media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat atau benda yang membantu peserta didik dalam menyelesaikan konsep model pembelajaran matematika (Maskur et al., 2017). Senada dengan pernyataan tersebut, Sudjana (2002) menyatakan bahwa alat peraga merupakan alat yang dapat diserap mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Dalam memahami konsep matematika, peserta didik perlu diberikan rangkaian ke kegiatan nyata yang logis. Dengan demikian, alat bantu belajar diperlukan dalam pembelajaran matematika. Keberadaan media pembelajaran matematika dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan (Wangge, 2020). Lebih lanjut, alat peraga matematika merupakan sebuah atau seperangkat benda konkret yang dibuat, dirancang, disusun yang digunakan untuk membantu menanamkan konsep atau prinsip dalam matematika. Melalui alat peraga, maka konsep yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model, sehingga peserta didik dapat supaya lebih mudah memahami matematika.

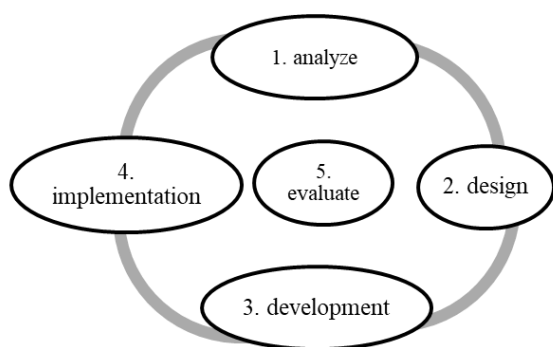
Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret, sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu menampilkan objek besar yang tidak mungkin ditampilkan di dalam kelas atau menampilkan objek kecil yang sulit dilihat mata telanjang (Riana, 2013). Oleh sebab itu, media pembelajaran penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang sesuai dengan prosedur pembelajaran matematika di sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Sekolah yang menjadi lokasi penelitian adalah SD Negeri Cikasungka I, Cikuya, Tangerang, Banten. Penelitian ini dilakukan dari Agustus 2018 sampai Januari 2019. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, dan evaluate*). Tahap analisis merupakan suatu analisis kebutuhan atau mengidentifikasi masalah dan menganalisis kebutuhan tugas (Yunus et al., 2015). Hasil yang diperoleh dari tahapan ini yaitu karakteristik peserta didik, kebutuhan, dan analisis tugas yang rinci berdasarkan kebutuhan. Adapun hasil tahap analisis dari penelitian ini yaitu peserta didik menganggap matematika sebagai salah satu mata pelajaran sulit dipahami yang dibuktikan dari rendahnya hasil belajar matematika.

Tahap desain dilakukan dengan membuat rancangan. Tahapan ini dilakukan dengan mengibaratkan bangunan, maka sebelum dibangun harus ada rancangan bangunan di atas kertas terlebih dahulu (Pramuditya et al., 2018). Adapun hasil yang diperoleh dari tahapan rancangan adalah dikembangkan rancangan media pembelajaran matematika berupa draf awal media alat peraga jam sudut. Sementara itu, tahapan yang ketiga yaitu tahapan pengembangan. Tahap pengembangan merupakan proses perwujudan rancangan yang telah disusun menjadi sebuah produk (Siddik & Rahardjo, 2020). Dalam tahap ini, segala sesuatu yang telah dibutuhkan atau yang mendukung pembelajaran semua disiapkan. Adapun hasil yang diperoleh dalam tahapan ini yaitu alat peraga jam sudut yang siap diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Tahapan selanjutnya yaitu tahap implementasi.

Tahapan implementasi merupakan tahapan nyata untuk menerapkan sistem atau produk pembelajaran yang telah dibuat. Pada tahap implementasi semua yang telah dikembangkan kemudian diterapkan sesuai dengan peran atau fungsinya (Karim & Savitri, 2020). Adapun hasil yang diperoleh pada tahapan ini yaitu respon dan hasil belajar peserta didik yang telah menggunakan media pembelajaran jam sudut. Sementara itu, tahapan yang terakhir dari penelitian pengembangan ini yaitu tahapan evaluasi. Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk melihat apakah sistem atau produk pembelajaran yang sudah dikembangkan berhasil atau tidak (Hakky et al., 2018). Tahap evaluasi dapat dilakukan pada setiap empat tahap sebelumnya yang disebut sebagai evaluasi formatif yang tujuannya untuk merevisi. Lebih lanjut, adapun kelima tahapan dalam penelitian pengembangan ini dapat dirangkum dalam suatu skema seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain model ADDIE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran jam sudut dikembangkan menggunakan kayu dan triplek dengan menggunakan model ADDIE. Adapun penjabaran hasil dari setiap tahapan penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut. Tahapan analisis merupakan tahap menganalisis karakter peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Pada tahap ini dilakukan wawancara awal dengan guru SD Negeri Cikasungka I, Cikuya, Tangerang, Banten dengan memberikan pertanyaan mengenai karakteristik peserta didik kelas IV. Selain itu, wawancara dalam tahapan ini juga dilakukan untuk mengetahui respon dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hasil wawancara bersama guru kelas IV diperoleh kesimpulan bahwa peserta didik kurang termotivasi karena matematika bersifat

abstrak. Diperlukan penalaran terutama pada pokok bahasan operasi bilangan bulat karena mengalami kesulitan materi jam dan sudut. Guru juga menjelaskan bahwa pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Penggunaan media pembelajaran masih kurang, sehingga peserta didik sulit memahami materi pembelajaran matematika.

Hasil dari analisis karakter dan observasi peserta didik diperoleh temuan bahwa peserta didik masih banyak yang tidak aktif dan kurang motivasi saat pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa minat belajar peserta didik pada bahasan materi jam dan sudut masih rendah. Temuan tersebut didukung dari hasil tugas dan ulangan harian peserta didik pada bahasan jam dan sudut yang hanya sekitar 60% peserta didik tidak mencapai KKM atau tidak lulus. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap jam dan sudut, sehingga tidak mendapatkan nilai tuntas pada materi jam dan sudut.

Sesuai dengan analisa yang diperoleh melalui wawancara, analisis karakteristik peserta didik, dan observasi, maka penelitian ini perlu mengembangkan rancangan pembelajaran pada pokok bahasan materi jam dan sudut berupa permainan jam dan sudut yang dimodifikasi. Hal ini disebabkan pada saat pembelajaran di sekolah, guru hanya menjelaskan secara ceramah tanpa disertai alat peraga. Aktivitas seperti ini yang berdampak pada sulitnya peserta didik dalam memahami materi jam dan sudut. Sementara itu, media pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini berfokus pada materi jam dan sudut. Hal ini disebabkan media pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini bersifat konkret. Oleh karena itu, peserta didik dapat melihat langsung, dapat mencoba alat tersebut, serta memberi motivasi untuk semangat dan aktif dalam pembelajaran matematika.

Sejalan dengan pernyataan sebelumnya, Alhaddad (2012) menyatakan bahwa anak yang berusia 7-11 tahun sudah mampu beripikir secara logis mengenai peristiwa secara konkrit serta mengklasifikasikan benda ke dalam bentuk yang berbeda. Oleh karena itu, diharapkan dengan tersedianya media pembelajaran jam dan sudut, maka peserta didik dapat memperoleh nilai yang baik daripada tanpa tersedianya alat peraga tersebut. Media pembelajaran jam dan sudut yang digunakan dalam pembelajaran pada pokok pembahasan jam dan sudut dirancang seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) alat peraga jam sudut tampak penuh; (b) tampak depan

Rancangan media pembelajaran yang berupa alat peraga jam sudut seperti pada Gambar 2 kemudian dikembangkan secara lebih lanjut pada tahapan yang ketiga yaitu pada tahap pengembangan. Alat peraga tersebut dikembangkan pada materi jam sudut dengan tujuan supaya hasil belajar peserat didik dapat meningkat. Pengembangan alat peraga jam sudut tersebut didasarkan pada temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa peserat didik kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. Alat peraga yang dikembangkan tersebut terbuat dari kayu dengan ukuran 25×35 cm. Bentuk dari alat peraga yang dikembangkan dalam penelitian ini seperti papan catur yang dapat dilihat pada Gambar 2. Sementara itu, lingkaran yang membentuk jam dapat dibongkar pasang menggunakan warna yang berbeda. Penggunaan alat peraga jam sudut ini mendukung pembelajaran matematika dan peserta didik antusias dalam memahami materi sudut dan jam yang disampaikan guru.

Setelah tahapan pengembangan selesai dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu mengimplementasikan alat peraga hasil pengembangan. Tahap ini dilakukan dengan melakukan uji coba terhadap alat peraga jam sudut kepada peserta didik sekolah dasar. Tujuan utama tahap implementasi antara lain membimbing peserta didik untuk mencapai kompetensi dan menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mencapai hasil belajar yang baik bagi peserta didik. Selain itu, tujuan tahap implementasi juga untuk memastikan bahwa pada akhir penguji cobaan media pembelajaran peserta didik mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap aktif dalam pembelajaran (Sagala et al., 2019).

Dalam pengimplementasian alat peraga jam sudut ini tentu tidak semuanya sesuai rencana. Oleh karena itu, setelah selesai mengimplementasikan alat peraga jam sudut kepada peserta didik, maka dilakukan evaluasi. Tahap evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran jam dan sudut. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat sikap dan respon peserta didik secara keseluruhan dalam menerima pembelajaran matematika pada materi jam dan sudut. Selain itu, tujuan evaluasi juga untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Pada tahap evaluasi, media pembelajaran jam dan sudut juga mendapatkan penilaian oleh ahli media, materi, dan guru kelas. Pada penilaian tersebut, media pembelajaran jam dan sudut mengalami revisi dimana produk papan penyangga tidak terlalu kuat “*produk kurang paten*”, sehingga kemungkinan papan cepat rusak.

Pelaksanaan evaluasi oleh ahli media dan materi dilakukan dengan mengisi angket penilaian yang menerapkan skala *Likert* yang disertai dengan kolom untuk revisi produk dan komentar. Setelah memperoleh saran perbaikan dari setiap penilia, maka dilakukan revisi supaya alat peraga yang dikembangkan layak untuk digunakan pada skala yang lebih luas. Sementara itu, penilaian yang diberikan guru secara keseluruhan menyatakan bahwa alat peraga jam sudut layak untuk digunakan tanpa revisi. Peserta didik juga turut seraf dilibatkan untuk menilai kelayakan alat peraga yang dikembangkan dalam penelitian ini. Peserta didik banyak yang berargumen bahwa alat peraga jam sudut memudahkan mereka dalam mempelajari materi jam dan sudut.

Alat peraga pada pokok bahasan mengenai sudut menunjukkan hasil validasi oleh ahli media pada aspek tampilan media sebesar 80%, aspek kemudahan sebesar 70%, aspek estetika sebesar 75%, dan aspek kebutuhan penggunaan sebesar 80%. Hasil penilaian alat peraga dari ahli materi berada pada kategori sangat baik dan valid tanpa revisi sebesar 77%. Hasil validasi oleh ahli materi pada aspek tampilan media sebesar 87%, aspek penyajian materi sebesar 90%, aspek kurikulum sebesar 80%, dan aspek evaluasi sebesar 80%. Secara keseluruhan, hasil penilaian ahli materi terhadap alat peraga berada pada kategori sangat baik dan valid tanpa revisi sebesar 85%. Sementara itu, hasil penilaian guru pada aspek kejelasan visual sebesar 89%, aspek kemudahan sebesar 80%, aspek estetika sebesar 83%, dan aspek kebutuhan pengguna sebesar 80%.

Hasil penilaian yang dilakukan guru pada aspek media tersebut secara umum berada pada kategori sangat baik dan valid tanpa revisi sebesar 85%. Lebih lanjut, aspek kedua yaitu aspek materi yang meliputi aspek tampilan media sebesar 91%, aspek penyajian materi sebesar 80%, dan aspek evaluasi sebesar 80%. Hasil penilaian aspek materi secara keseluruhan berada pada kategori sangat baik dan valid sebesar 87%. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berupa jam sudut layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi jam dan sudut. Sementara itu, tanggapan peserta didik terhadap penggunaan alat peraga jam sudut sangat baik sesuai hasil uji coba terhadap peserta didik yang memberikan skors pada aspek tampilan media sebesar 82%, aspek kurikulum sebesar 83%, dan aspek evaluasi sebesar 87%.

Secara keseluruhan hasil penilaian peserta didik pada kualitas teknis media berada pada kategori sangat baik dan valid tanpa revisi sebesar 84%. Alat peraga jam sudut pada pokok bahasan mengenai waktu dan sudut-sudut yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Temuan tersebut diperkuat dengan hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik yang mengalami peningkatan sebesar 79,1%. Dengan demikian, maka dapat dinyatakan bahwa alat peraga jam sudut mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika terutama pada pokok bahasan waktu dan sudut-sudut.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat peraga jam sudut layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada peserta didik sekolah dasar kelas IV. Saran penelitian berkenaan dengan pengembangan alat peraga jam sudut dalam menerapkan waktu dan sudut yaitu alat peraga yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri peserta didik. Sementara itu, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan media yang lebih aktif dan lebih mudah pengoperasinya. Soal evaluasi perlu disusun bervariasi terutama pada jam dan sudut. Pihak sekolah khususnya guru sebaiknya perlu melakukan peningkatan kemampuan atau menggunakan media pembelajaran yang lebih variative dalam menyampaikan materi matematika kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaddad, I. (2012). Penerapan teori perkembangan mental Piaget pada konsep kekekalan panjang. *Infinity Journal*, 1(1), 31-44.
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas X pada mata pelajaran sistem operasi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24-33.
- Heruman. (2008). *Model pembelajaran matematika di sekolah dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan kurikulum pembelajaran matematika*. Malang: UM press.
- Karim, A., & Savitri, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android di kelas 4 sekolah dasar. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 63-75.
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan alat peraga matematika untuk meningkatkan minat dan motivasi

- belajar matematika siswa sekolah dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38-43.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Purwono, H. (2018). Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(2), 165-179.
- Riana, R. (2013). Penggunaan media manipulatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(11), 19-25.
- Rohaeti, E. E. (2011). Transformasi budaya melalui pembelajaran matematika bermakna di sekolah. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(1), 139-147.
- Sagala, Z. U., Simamora, Y., & Maharani, I. (2019). Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 11-19.
- Siddik, M., & Rahardjo, B. (2020). Efisiensi pengembangan media pembelajaran tematik siswa kelas II sekolah dasar di Samarinda. *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 126-133.
- Suandito, B. (2017). Bukti informal dalam pembelajaran matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13-24.
- Sudjana, N. (2002). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sulastri, A. (2016). Penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 156-170.
- Wangge, M. (2020). Implementasi media pembelajaran berbasis ICT dalam proses pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 31-38.
- Yunus, M., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). Game edukasi matematika untuk sekolah dasar. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 10(2), 59-64.