

Pengembangan Media Pembelajaran Miniatur 3D Materi Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar

Oleh:

Aumanda Nur Faiza Kholil

Tri Linggo Wati

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2006



Pendahuluan

Tujuan Pendidikan Nasional yang termuat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai sistem Pendidikan Nasional, bab II Pasal 3 menyatakan bahwa Pendidikan Nasional memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan dalam membangun karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam meningkatkan kecerdasan bangsa. Jenjang Sekolah Dasar ditetapkannya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki peran penting dalam mengembangkan pengetahuan mereka tentang alam sekitar. Pokok bahasan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VI Sekolah Dasar salah satunya adalah sistem tata surya. Materi tata surya merupakan salah satu materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa dikarenakan ilmunya bersifat abstrak, idealis, serta logis sehingga perlu inovasi media pembelajaran non-digital selama proses pembelajaran di kelas untuk memberikan visualisasi materi pembelajaran yang realita khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Permasalahan tersebut melatarbelakangi perlu adanya inovasi pengembangan media pembelajaran non-digital selama proses pembelajaran di kelas yang bersifat realita. Media miniatur 3D sistem tata surya dapat menyajikan konsep secara visual dan realita selama proses pembelajaran di kelas, sehingga memudahkan siswa dalam mendalami materi yang sudah disajikan guru. Penggunaan media ini selaras dengan teori konstruktivisme menurut Jean Piaget yang merupakan proses belajar dimana siswa dapat membangun pengetahuan baru, konsep baru, pemahaman baru secara aktif berdasarkan data, serta siswa dapat belajar melalui objek nyata.

Pendahuluan

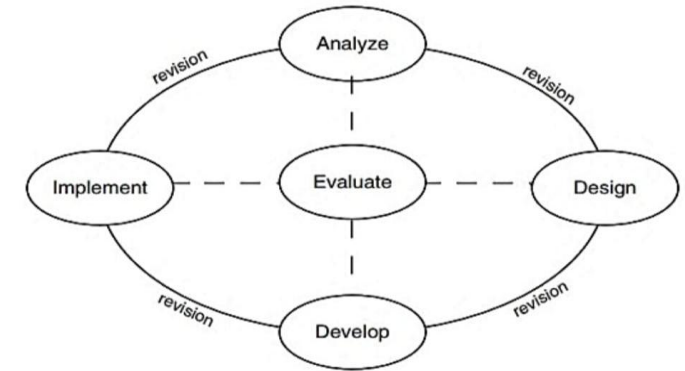
Penelitian terdahulu (Tomi Permadi, 2023), menunjukkan bahwa pengembangan media tersebut terbukti valid, efektif, dan praktis pada materi sistem tata surya. Penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa, materi sistem tata surya merupakan materi yang tidak bisa dilihat langsung oleh mata sehingga diperlukan media pembelajaran untuk menjelaskan secara rinci dalam memvisualisasi suasana luar angkasa di dalam kelas yang tidak bisa dijangkau langsung oleh siswa. Namun pada penelitian pengembangan tersebut, fokus penelitian hanya memfokuskan pada pengembangan peneliti pada pengenalan dan menarik minat terhadap materi sistem tata surya tanpa memberikan keterlibatan aktif belajar siswa secara maksimal. Oleh karena itu, kebaruan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran non-digital yang dapat memberikan (menciptakan) pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna sehingga dapat memberikan dampak positif secara signifikan terhadap keefektifan pembelajaran di kelas. Selain itu, peneliti juga melihat efektivitas dari penggunaan media miniatur 3D sistem tata surya ini dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Bagaimana pengembangan media pembelajaran miniatur 3D materi sistem tata surya di kelas VI Sekolah Dasar?
- Bagaimana kevalidan dari pengembangan media pembelajaran miniatur 3D materi sistem tata surya di kelas VI Sekolah Dasar?
- Bagaimana efektivitas kerelevanan dari pengembangan dan penggunaan media pembelajaran miniatur 3D materi sistem tata surya di kelas VI Sekolah Dasar?

Metode

- Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan dan pengembangan R&D (Research and Development) menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation).
- Subjek penelitian adalah siswa kelas VI SDS Muhammadiyah Ngoro.
Metode pengumpulan data melalui teknik wawancara secara mendalam, observasi, dokumentasi.
- Teknik dan instrumen pengumpulan data melalui angket validasi ahli media, ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), ahli materi, angket respon guru, dan angket respon siswa.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Model ADDIE

$$\text{Presentase Penilaian} = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Rumus di atas merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung skor perolehan dari hasil penilaian dari pakar ahli, angket respon guru, angket respon siswa

Hasil

Hasil pengembangan penelitian ini menghasilkan produk berupa media miniatur 3D sistem tata surya yaitu media untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya dalam muatan materi sistem tata surya di kelas VI Sekolah Dasar. Media pembelajaran tersebut sudah melewati tahap validasi pakar ahli, uji coba produk, dan uji respon produk oleh guru dan siswa kelas VI Sekolah Dasar SDS Muhammadiyah Ngoro. Pengembangan media pembelajaran dengan model pengembangan ADDIE diperoleh sebagai berikut.

- Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran, target siswa, materi pembelajaran, serta karakteristik siswa pembelajaran. Partisipan penelitian ini adalah kelas VI SDS Muhammadiyah Ngoro yang berjumlah 25 siswa. Analisis kebutuhan pembelajaran dilakukan peneliti dengan cara wawancara dengan guru dan beberapa siswa kelas. Informasi yang didapat adalah kurangnya inovasi penggunaan media non-digital sehingga siswa di kelas kurang terlibat aktif secara keseluruhan selama proses pembelajaran berlangsung. Kurangnya inovasi media pembelajaran di kelas dapat menyebabkan minat dan motivasi belajar siswa menurun. Pada tahap ini, peneliti juga menganalisis mata pelajaran dan materi pembelajaran yang nantinya akan digunakan dalam mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran. Setelah melakukan analisis mata pelajaran dan materi pembelajaran, maka selanjutnya menyesuaikan hasil analisis dengan karakteristik siswa kelas VI Sekolah Dasar yang bertujuan untuk mengetahui tahap perkembangan siswa selama proses pembelajaran sehingga media yang akan diterapkan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa.

Hasil

- Desain (*Desain*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan terkait desain produk berupa media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya dalam muatan materi sistem tata surya untuk kelas VI Sekolah Dasar mulai dari bentuk visual media berupa miniatur 3D. Media ini terbuat dari alat dan bahan yang digunakan seperti triplek, clay, kawat, baterai, dynamo, saklar baterai, bola plastic, roda mainan, lampu elektrik, dan ring kawat. Media pembelajaran miniatur 3D sistem tata surya dapat berputar (digerakkan) secara manual dan menggunakan dinamo untuk memperhatikan pergerakan antar planet dalam mengelilingi matahari yang dapat diamati dari sudut pandang manapun untuk membantu siswa dalam mendalami materi pelajaran. Media pembelajaran ini dapat memberikan visualisasi secara konkret bentuk sistem tata surya dalam ukuran yang lebih kecil. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen penelitian yang diberikan kepada pakar ahli, angket respon guru, serta angket respon siswa.

- Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan (merealisasikan) pengembangan media pembelajaran miniatur 3D sistem tata surya dari hasil analisis pada tahap 1 dan perancangan pada tahap 2. Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan pembuatan media pembelajaran sesuai langkah-langkah yang telah dibuat. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan uji validasi yang diberikan kepada pakar ahli. Berdasarkan hasil perolehan validasi tersebut dihitung dengan rumus uji validitas, dengan perolehan presentase ahli media sebesar 100%, ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mendapatkan perolehan presentase sebesar 100%, serta ahli materi mendapatkan perolehan presentase validitas sebesar 100%.

SPESIFIKASI PRODUK YANG DIKEMBANGKAN

Media pembelajaran ini juga menggunakan bahan-bahan, seperti lem tembak, bola plastik, triplek, ring kawat, lampu, roda mainan, dynamo, baterai, kertas berisi gambar yang sudah dicetak, saklar, kain flanel, dan kotak kardus.

Pusat perhatian dari penelitian ini adalah mengembangkan dan menciptakan inovasi media miniatur 3D sistem tata surya dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas VI Sekolah Dasar.



Media ini diperuntukkan untuk kelas VI Sekolah Dasar pada materi sistem tata surya.

Media pembelajaran ini menggunakan bahan dari clay untuk menciptakan replika planet pada materi sistem tata surya.

Hasil

- Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini, peneliti melakukan implementasi atau uji coba media pembelajaran miniatur 3D sistem tata surya di kelas VI SDS Muhammadiyah Ngoro dengan jumlah siswa 25. Uji coba media pembelajaran ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dari media pembelajaran. Pada saat uji coba produk, guru kelas VI Sekolah Dasar mengemukakan bahwa media tersebut mudah dioperasikan dan membantu guru dalam menjelaskan materi sistem tata surya.

- Evaluasi (*Evaluation*)

Media pembelajaran yang telah melewati tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi, selanjutnya dilanjutkan pada tahap terakhir yaitu evaluasi. Pada tahap ini, peneliti menyebarkan dan mengumpulkan angket respon yang diberikan guru dan siswa untuk mengetahui efektivitas kerelevanan dari media pembelajaran yang sudah di terapkan di kelas VI SDS Muhammadiyah Ngoro. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan uji efektivitas kerelevanan dari media yang diberikan kepada guru dan siswa. Berdasarkan hasil perolehan angket respon guru dan siswa tersebut dihitung dengan rumus uji keefektifan, dengan perolehan presentase kuisisioner (angket respon) yang diberikan guru sebesar 96% dan kuisisioner (angket respon) yang diberikan siswa dengan perolehan presentase sebesar 95%.

Pembahasan

Media miniatur 3D sistem tata surya ini dapat memberikan keefektifan dalam kegiatan pembelajaran, serta terbukti efektif dan valid pada penggunaan (penerapan) terhadap kegiatan pembelajaran di kelas VI Sekolah Dasar pada materi sistem tata surya. Hal ini ditunjukkan pada hasil presentase yang didapat dan kriteria penilaian yang sudah diperoleh.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Tomi Permadi, 2023) yang menyatakan bahwa media miniatur sistem tata surya 3D efektif dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media miniatur 3D sistem tata surya ini juga menunjukkan dampak positif untuk siswa selama proses pembelajaran secara signifikan terhadap keefektifan pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan pengembangan media pembelajaran tersebut membuktikan bahwa media dapat diterapkan dengan baik di kelas selama proses pembelajaran dan terbukti efektif dalam penggunaannya selama kegiatan pembelajaran di kelas.

Temuan Penting Penelitian

- Media pembelajaran miniatur 3D sistem tata surya dinyatakan pada kriteria validitas “sangat valid” berdasarkan hasil perolehan validasi ahli media, ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan ahli materi. Media pembelajaran ini juga memberikan keefektifan yang signifikan berdasarkan angket respon yang diberikan kepada siswa dan guru terhadap kemampuan belajar siswa kelas VI Sekolah Dasar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Media ini juga dinyatakan pada kriteria keefektifan “sangat efektif” berdasarkan hasil perolehan angket respon.
- Media miniatur 3D sistem tata surya ini disesuaikan pada karakteristik siswa kelas VI Sekolah Dasar dengan tingkat pemahaman siswa.
- Penelitian ini membuktikan (menunjukkan) bahwa media pembelajaran miniatur 3D sistem tata surya yang telah dirancang dengan baik, mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga relevan dan efektif diterapkan di Sekolah Dasar

Manfaat Penelitian

- Untuk mengembangkan media pembelajaran miniatur 3D pada materi sistem tata surya di kelas VI Sekolah Dasar dengan memberikan visualisasi secara realita pada materi tersebut.
- Untuk menilai kevalidan dari pengembembangan media pembelajaran miniatur 3D materi sistem tata surya.
- Untuk menilai efektifitas kerelevanan dari penggunaan media pembelajaran miniatur 3D materi sistem tata surya di kelas VI SDS Muhammadiyah Ngoro.

Referensi

- [1] S. A. M. Abd Rahman BP, "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan," *Al-Urwatul Wutsqa Kaji. Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [2] Yulastri Rahmawati, "Peran Pendidikan Sosial dalam Membentuk Karakter Individu," *JUPSI J. Pendidik. Sos. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–68, 2023, doi: 10.62238/jupsijurnalpendidikansosialindonesia.v1i2.56.
- [3] Muh. Wasith Achadi, "Pendidikan Islam dalam Sistem Pendidikan Nasional," *al ghazali*, vol. 1, no. 2, pp. 152– 167, 2018.
- [4] Chairi Mutia Lubis dan Edy Surya, "Analisis Keefektifan Belajar Matematika Melalui Pendekatan Stop Think Do pada Siswa MTS Budi Agung," vol. 4, no. 3, pp. 483–492, 2016.
- [5] Y. A. Ansyah*, "Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning)," *J. Ilmu Manaj. dan Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–52, 2023, doi: 10.30872/jimpian.v3i1.2225.
- [6] K. Hidayati, "Comparison of Science Learning Outcome Between Using and Do Not Using Picture Media on State Islamic Elementary Students," *INSECTA Integr. Sci. Educ. Teach. Act. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 69–77, 2020, doi: 10.21154/insecta.v1i1.2092.
- [7] Z. Ulya, "Penerapan Teori Konstruktivisme Menurut Jean Piaget dan Teori Neuroscience dalam Pendidikan," *Al-Mudarris J. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 12–23, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.32478/vg1nnv56>
- [8] E. Retnoningsih, "Metode Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Pada Sekolah Dasar Berbasis Computer Based Instruction (CBI)," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 3, no. 1, pp. 194–204, 2016.

Referensi

- [9] A. Anisa Sinnatul Ula and Setyawan, "Penggunaan Media Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA," *J. Pena Edukasi*, vol. 9, no. 2, pp. 86–93, 2022, doi: 10.54314/jpe.v9i2.1229.
- [10] D. A. Zainal Abidin, Adeng Hudaya, "Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Pandemi Covid-19," *Res. Dev. J. Educ.*, pp. 131–146, 2020.
- [11] Bistari Basuni Yusuf, "Konsep dan Indikator Pembelajaran Efektif," 2018.
- [12] R. Imanulhaq and I. Ichsan, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran," *Waniambey J. Islam. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 126–134, 2022, doi: 10.53837/waniambey.v3i2.174.
- [13] Leny Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar," *J. Kaji. Peremp. Keislam.*, vol. 13, no. 1, pp. 116–152, 2020, doi: 10.29303/cep.v5i1.2788.
- [14] Najwa Rohima, "Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa," *Seri Publ. Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [15] M. S. Saleh, Syahrudin, M. S. Saleh, I. Azis, and Sahabuddin, "Media Pembelajaran," no. 225, pp. 1–24, 2023, [Online]. Available: <https://repository.penerbiteureka.com/publications/563021/media-pembelajaran>
- [16] R. Jannah, *Media Pembelajaran*. 2009.
- [17] R. Setyawan, O. Judianto, P. A. Widyastuti, and M. R. R. Wijaya, "Pemanfaatan Color Branding dalam Cetak Digital Tiga Dimensi Miniatur Konser KISS Band Skala 1:27," *J. desain Univ. Pembang. jaya*, vol. 1, no. 2, pp. 23–33, 2022, doi: 10.36262/dpj.v1i2.625.

Referensi

- [18] Nishfatul Qomariyah, *Penerapan Media Miniature 3D Guna Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIIA MTS Almaarif 02 Singosari Malang*. 2015.
- [19] Y. L. Tomi Permadi, Muhammad Aqmal, "Pengembangan Media Miniatur Sistem Tata Surya 3D terhadap Pengenalan Sistem Tata Surya Kelas VI SD," *J. Edukasi*, vol. 1, no. 3, pp. 255–270, 2023, doi: 10.60132/edu.v1i3.174.
- [20] S. H. Holipah, A. Sutisnawati, and L. H. Maula, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS Dengan Menggunakan Media Miniatur Di Sekolah Dasar," *J. Ilm. Mandala Educ.*, vol. 9, no. 3, pp. 1677–1686, 2023, doi: 10.58258/jime.v9i3.5381.
- [21] H. Husein, *Media pembelajaran efektif*. 2020.
- [22] Romi Mesra, *Research & Development Dalam Pendidikan*. 2023.
- [23] Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa Islam. Educ. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–43, 2019, doi: 10.21070/halaqa.v3i1.2124.
- [24] Novanda Dwi Hariani, "PENGEMBANGAN MEDIA MINIATUR SISTEM TATA SURYA (MISITAYA) MENGGUNAKAN DIRECT INSTRUCTION SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR," *pendas; J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 07, no. 02, pp. 1089–1103, 2022.
- [25] N. Andini and T. L. Wati, "Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SD," vol. 6, no. 2, pp. 181–190, 2024.
- [26] Mareeta Nara Puspitaningrum, "Analisis Keterbatasan Penggunaan Media Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 2 SD N Krebet," *JBES (Jurnal Basic Educ. Ski.)*, vol. 3, no. 2, pp. 129–136, 2025, doi: 10.35438/jbes.v3i2.329.

