

Pengembangan Inovasi Pembelajaran Menggunakan Papan Pintar Matematika Pada Materi Operasi Hitung di Sekolah Dasar

Chelsie Asuta¹, Tirta Nurani¹, Windi Anika Putri¹

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

Article Info

Article history:

Received

Revised

Accepted

Keywords:

ADDIE

Arithmetic Operation

Learning Outcome

Smart Mathematics Board

ABSTRACT

Smart mathematics board is a technological innovation that combines the traditional concept of learning mathematics with elements of advanced technology. This smart board is designed to improve interaction between teachers and students, as well as facilitate active and enjoyable learning of mathematics. This study aims to develop a smart math board on the material of number arithmetic operations. The research method uses research and development with the ADDIE model. The subjects of this study were 3 elementary school students. The results of this study indicate that learning innovation using a smart board can improve students' motivation and learning outcomes of number arithmetic operations.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Chelsie Asuta

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Riau, Indonesia

Email: chelsie@student.uir.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan sesuatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain. Pendidikan menjadikan generasi ini sebagai sosok panutan dari pengajaran generasi yang terdahulu. Sampai sekarang ini, pendidikan tidak mempunyai batasan untuk menjelaskan arti pendidikan secara lengkap karena sifatnya yang kompleks seperti sasarannya yaitu manusia. Sifatnya yang kompleks itu sering disebut ilmu pendidikan. Ilmu pendidikan merupakan kelanjutan dari pendidikan. Ilmu pendidikan lebih berhubungan dengan teori pendidikan yang mengutamakan pemikiran ilmiah. Pendidikan dan ilmu pendidikan memiliki keterkaitan dalam artian praktik serta teoritik. Sehingga, dalam proses kehidupan manusia keduanya saling berkolaborasi. Dalam pengertian yang sederhana dan umum makna pendidikan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan dan budaya ada bersama dan saling memajukan.

Pendidikan adalah seluruh pengetahuan belajar yang terjadi sepanjang hayat dalam semua tempat serta situasi yang memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan setiap makhluk individu. Bahwa pendidikan berlangsung selama sepanjang hayat (long life education). Pengajaran dalam pengertian luas juga merupakan sebuah proses kegiatan mengajar, dan melaksanakan pembelajaran itu bisa terjadi di lingkungan manapun dan kapanpun (Amirin:2013:4). Bapak Pendidikan Nasional Indonesia Ki Hajar Dewantara mendefinisikan bahwa arti Pendidikan; “Pendidikan yaitu tuntutan didalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya”. Pendidikan merupakan adalah sebuah proses humanime yang selanjutnya dikenal dengan istilah memanusiakan manusia.

Perkembangan yang cukup pesat memasuki era Abad-21 ini, mempengaruhi semua aspek kehidupan, begitu juga aspek pendidikan baik di dunia maupun di Indonesia. Menurut Wulandari dan Sayekti (2022) berbagai sistem pendidikan telah berubah haluan menjadi kepada sistem digitalisasi, hal yang berkaitan dengan sekolah baik itu dalam hal informasi sekolah, data guru, maupun data siswa dapat dengan mudah di akses secara global, selain itu perkembangan di era digitalisasi ini juga memiliki dampak pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan semakin banyak menghasilkan inovasi-inovasi baru dalam menunjang proses pembelajaran. Dalam hal ini, guru sebagai pengajar dituntut mampu untuk menciptakan berbagai inovasi baru dalam kelas menggunakan media-media yang menarik minat siswa dalam belajar. Media Pembelajaran adalah setiap benda yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengajar dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari pembelajar kepada orang yang akan menerimanya, atau sebaliknya. Benda, peristiwa, orang, atau kombinasi dari semuanya dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Sadiman (2008: 7) menjelaskan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media adalah bentuk jamak dari medium yang berasal dari bahasa latin medius yang berarti tengah. Dalam bahasa Indonesia kata medium diartikan sebagai “antara” atau “sedang” (Latuheru, 1988: 14). Pengertian media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik atau warga belajar). Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima. Menurut Azhar Arsyad (2002:3). media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Yusufhadi Miarso, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

Rendahnya kemampuan matematika siswa pada operasi perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan pembagian karna kurangnya minat belajar siswa terutama pada pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk papan pintar yang valid, praktis, efektif, dan layak sebagai media pembelajaran. Penelitian ini termasuk dalam Research and Development (R&D) dengan modifikasi prosedur pengembangan 4D. Media pembelajaran papan pintar dikembangkan dengan menggunakan metode Team game tournament.

Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi, lembar respon siswa, dan tes kemampuan operasi hitung. Berdasarkan hasil validasi ahli yang diperoleh bahwa media Papan pintar memiliki kriteria layak dan respon siswa yang sangat baik, dan uji t diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar siswa menggunakan media papan pintar lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media papan pintar. Disimpulkan bahwa papan pintar dinyatakan valid, praktis, efektif, dan layak digunakan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan matematika pada operasi hitung perkalian. Dengan demikian, media papan pintar dapat digunakan sebagai media permainan matematika untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian siswa.

Menurut matematikawan Carl Friedrich Gauss dalam (Suyitno et al., 2018) menyatakan “Mathematics is the queen and servant of the sciences”. Kalimat ini dapat diartikan bahwa matematika merupakan ratu ilmu pengetahuan dan juga pelayannya. Maksudnya dalam mempelajari matematika membutuhkan dirinya serta pelayan dimaksudkan bahwa matematika senantiasa melayani dalam ilmu pengetahuan lainnya. Matematika juga dikatakan sebagai ilmu abstrak yang berkaitan dengan bilangan, ruang dan besaran. Serta matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia dan perlu dipahami bahwa matematika ini terstruktur dengan konsistensi yang ketat, keterkaitan topik satu dengan lainnya sangat kuat yang memungkinkan adanya integritas antar topik (Umar & Wiguna, 2020). Menurut Laia & Harefa, D. (2021) menjelaskan bahwa matematika mempunyai peran penting di era kemajuan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) yang ada pada saat ini. Matematika berkontribusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi pendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, matematika merupakan telaah mengenai suatu pola atau jalan berpikir, sebuah seni, bahasa dan alat. Maka matematika dapat dikatakan sebagai disiplin ilmu yang mampu mengembangkan nalar, logika, argumentasi dan cara berpikir serta memberikan kontribusi dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Dengan menyajikan pembelajaran matematika menggunakan papan pintar matematika dalam proses pembelajaran, diharapkan mampu dalam meningkatkan keaktifan dan motivasi peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, peneliti tertarik dalam melakukan pengembangan inovasi pembelajaran menggunakan papan pintar matematika ini di sekolah dasar.

METODE

Metode pada penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) yang dimana adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2011, hal. 164). R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Haryati, 2013).

Model penelitian ini menggunakan tahap- tahap penelitian R&D yang dikembangkan oleh Sukmadinata (2011), yang terdiri dari beberapa tahap yaitu : Studi Pendahuluan, Pengembangan produk, dan pengujian produk. mengembangkan Instructional Design (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan kepanjangan dari Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations. Model ADDIE merupakan model yang relevan dan efektif untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan Angko dan Mustaji (2013: 4) yang mengatakan bahwa terdapat beberapa alasan model ADDIE masih sangat relevan untuk digunakan, yaitu (1) model ADDIE adalah model yang dapat beradaptasi dengan sangat baik dalam berbagai kondisi, yang

memungkinkan model tersebut dapat digunakan hingga saat ini; (2) Tingkat fleksibilitas model ADDIE dalam menjawab permasalahan cukup tinggi, meskipun begitu model ADDIE merupakan model yang efektif untuk digunakan dan banyak orang yang familiar dengan singkatan ADDIE; (3) Model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi instruksional dan adanya revisi dan evaluasi di setiap tahapannya.

Setelah dilakukan penelitian, media pembelajaran berupa papan pintar matematika ini di uji cobakan kepada beberapa orang peserta didik secara acak dari usia 7 sampai 10 tahun untuk menguji keefektifan media pembelajaran papan pintar matematika, mahasiswa juga melakukan wawancara kepada peserta didik terhap media pembelajaran dengan media papan pintar matematika ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran papan pintar matematika serta meningkatkan keaktifan belajar dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan Pembelajaran dengan materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Media dikembangkan berdasarkan tahapan – tahapan R&D model ADDIE. Oleh karena itu, hasil penelitian ditampilkan berdasarkan tahapan – tahapan tersebut sebagai berikut:

a. Tahap analysis

Tahapan yang dimana untuk menganalisis kebutuhan dari suatu inovasi apa yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu berupa media papan pintar matematika yang akan di kembangkan serta jalan keluar yang tepat untuk menentukan kemampuan pada peserta didik. Tahap ini juga dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang ada di sekolah dasar. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat menerapkan kurikulum yang berlaku disekolah dasar saat ini. Peneliti menemukan bahwa disekolah telah menerapkan kurikulum merdeka. Dari analisis penelitian ini menemuka bahwa ketika pembelajaran MATEMATIKA berlangsung jarang pendidik melakukan inovasi menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang dilakukan hanya pembelajaran yang monoton menggunakan buku, sehingga membuat kebanyakan siswa bosan dalam mengikuti pembelajaran.

b. Tahap Design

Tahapan desain adalah tahapan kedua yang dilakukan setelah tahap analisis, pada tahap ini kita melakukan tahap perancangan untuk membuat suatu projek dari membuat media dengan menggunakan papan pintar matematika. Dalam tahap ini kita melakukan pembuatan papan pinar dari bahan – bahan yang sudah disediakan dengan kebutuhan siswa atau kemampuan siswa.

c. Tahap Development

Setelah melakukan beberapa tahap yaitu tahap analisis dan desain untuk menciptakan suatu media interaktif dari aplikasi power point, selanjutnya ke tahap pengembangan atau develoment. Kami menyetujui untuk menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan media papan pintar matematika.

Media yang telah penelitian buat serta dirancang terlebih dahulu untuk memaksimalkan produk berdasarkan kegiatan dari analisis yang telah dilakukan diawal serta sesuai dengan tahap disain yang telah di rancang diawal sebelum sampai tahap pengembangan produk. Kemudian peneliti menguji cobakan terlebih dahulu media papan pintar matematika yang telah jadi sebelum

di implementasikan kepada peserta didik. Adapun bentuk dari media papan pintar Matematika dalam pengembangan materi pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. Disain Final Media Pembelajaran PowerPoint

d. Tahap Implementation

Pada ini kami telah melakukan uji coba kepada diri kami sendiri untuk melakukan pemakaian media papan pintar matematika apakah layak untuk diterapkam kepada siswa dan kami juga melakukan uji coba kepada anak-anak yang ada di sekitar lingkungan apakah mereka paham dalam melakukan atau mempergunakan pembelajaran dengan menggunakan media papan pintar Matematika dalam materi perkalian dan pembagian. Kami menerapkan media interaktif dalam pembelajaran Matematika kelas 2 di SD yang berisikan materi yang berbentuk perkalian dan pembagian dalam pembelajaran matematika yang telah tersaji dalam materi Memperkenalkan bilangan-bilangan. Dalam tahap menggunakan media papan pintar dapat menambah motivasi belajar siswa dan minat mereka dalam pelaksanaan pembelajaran.



Gambar 2. Kegiatan Implementasi secara langsung

e. Tahap Evaluation

Selanjutnya pada tahap ini melakukan penilaian dari hasil pembuatan media yang telah kita buat dan juga evaluasi yang kita lakukan dari tahap awal pembuatan hingga akhir pelaksanaan yaitu dengan mewawancarai siswa tersebut. Inilah tanggapan dari masing-masing siswa.

- Pewawancara : Menurut adik-adik bagaimana penggunaan kegiatan pembelajaran dalam menggunakan media papan pintar ini?
- Salwa : Bagus kak,
- Putri : Seru kak
- Dian : Seru kak
- Pewawancara : Menurut adik - dalam pembelajaran apakah bisa di pahami dan dapat di mengerti ?
- Salwa : Paham kak, jadi kita tau cara perkalian dan pembagian dengan cepat.
- Putri : Paham kak
- Dian : Paham mudah di mengerti juga ka.
- Pewawancara : Menurut adik - adik dari media papan pintar tersebut mana yang adik-adik suka?
- Salwa : Kalo saya materi ka
- Putri : Kalau saya smua suka kak, karena gampang di mengerti
- Dian : Semua nya suka.

Dari proses wawancara yang kami lakukan terhadap 3 peserta didik dalam pembahasan media pembelajaran. Mereka mengungkapkan bahwa dapat proses pembelajaran dengan menggunakan Media papan pintar Matematika lebih mudah di pahami, serta seru dalam mempelajari materi tersebut.. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan penggunaan media papan pintar matematik yang kami kembangkan dinyatakan layak untuk di pelajari dalam materi pembelajaran Matematika Sekolah Dasar dan efektif dalam meningkatkan kosentrasi belajar siswa serta meningkatkan motifasi belajar siswa dalam materi.



Gambar 4. Selesai Melakukan Percobaan Media Interaktif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian dari para ahli dan uji coba yang telah dilakukan, media pembelajaran papan pintar Matematika ini dapat dikategorikan layak untuk dipergunakan pada proses pembelajaran. hal tersebut karena telah sesuai dengan aspek yang telah ditentukan yaitu aspek materi, materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan konsistensi antara tujuan, materi dan evaluasi. Kegiatan pembelajarannya menggunakan media ini dapat memotivasi siswa, membantu

mengingat kemampuan dan pengetahuan sebelumnya, dan memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri.

Adapun tahapan - tahapan yang didapat dalam penelitian ini yaitu : Tahapan analisis, dimana peneliti melakukan analisis kurikulum ini bertujuan agar penelitian dapat menerapkan kurikulum yang berlaku disekolah dasar saat ini. Peneliti menemukan bahwa disekolah telah menerapkan kurikulum merdeka. Dari analisis penelitian ini menemukan bahwa ketika pembelajaran matematika berlangsung jarang pendidik melakukan media pembelajaran yang dapat menunjang keaktifan dan imajinasi peserta didik.

Tahapan perancangan, peneliti mulai untuk membuat suatu proyek yaitu membuat media interaktif dengan menggunakan media berupa papan pintar matematika dengan mendesain atau merancang media yang nantinya akan ditampilkan kepada peserta didik. Dengan penyusunan referensi produk media papan pintar matematika yang sangat cocok dengan materi pembelajaran matematika. Tahapan pengembangan, setelah perencanaan dalam mendesain media, tahap pengembangan dilakukan dengan materi yang sudah disediakan terlebih dahulu, kemudian diterapkan kedalam media papan pintar.

Tahapan implementasi, dengan mencari peserta didik secara acak dari usia 7 sampai 10 tahun. Tahap ini guru mengimplementasikan pembelajaran menggunakan media papan pintar matematika sesuai dengan penggunaan yang telah dirancang. Siswa mendengarkan penjelasan guru yang menjelaskan tentang materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Materi disampaikan dengan menggunakan papan pintar matematika agar siswa lebih mudah memahami dan tidak merasa bosan karena pembelajarannya menggunakan media yang menarik dan berbeda dengan pembelajaran pada umumnya yang biasanya monoton dan itu – itu saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2002). *Media Pengajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Haryati, S. (2013). Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. *Academia*, 37(1), 11-26.
- Havizul, H. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar Menggunakan Model Ddd-E. *Sosial Horizon: Jurnal Pendidikan Sosial*, 6(2), 283. <https://doi.org/10.31571/sosial.v6i2.1202>.
- Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 464 - 465.
- Laia, H., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan
- Latuheru, John D. 1988. *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Marisyah, A., Firman, F., & Rusdinal. (2019). Pemikiran Ki Hadjar Dewantara Tentang Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(6), 2-3.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Masyarakat*, 3(1), 171-187.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>
-

- Rustandi, A. (2021). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57-60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Sadiman, A. S. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosda Karya.
- Tias, I. W. U. (2019). Penerapan model penemuan terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa sekolah dasar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1), 50-60 <https://doi.org/10.20961/jdc.v1i1.13060>
- Umar, N., & Wiguna, W. (2020). Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Di Sekolah Dasar Negeri Sindangmulya I. *Eprosiding Sistem Informasi (Potensi)*, 1(1), 231-241.
- Wahyudi, W., Suyitno, H., & Waluyo, S. B. (2018). Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Inopendas: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 38–47.
- Wulandari, D.T., & Sayekti, I. C. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Kartu pada Materi Ekosistem Berbasis Qr-Code untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877-5889 <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3258>