

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Pembagian untuk Siswa Kelas III SD

Resti Hermaliani, Rosiana Mufliva, Nahnia Usbah, Aula Nida Rahmi

Universitas Pendidikan Indonesia
restihermaliani@upi.edu

Article History

received 22/2/2023

revised 27/3/2023

accepted 1/4/2023

Abstract

This study was based on the problem found in elementary school students mathematical understanding that students still have difficulty understanding the concept of division material due to the lack of teachers in teaching the basic concept of division. Therefore, it is necessary to develop a learning media for division materials. This development study was conducted using Design and Development (D&D) methods and 4D (Four D) development models. The model consists of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. This study was conducted on a limited basis consisting of 5 third graders at Pardomuan Elementary School. Data collection techniques using observation and questionnaires obtained from research subjects. The data was analyzed in both qualitative and quantitative descriptive ways. According to material experts and media experts, the results of this study show that the development of interactive learning media in distributed materials is good for use, with a percentage of 84% in excellent categories. Meanwhile, the examination results showed that interactive learning media had a percentage of 79% in good categories. The conclusion of this research is that interactive learning media on division material can be used to assist students in understanding the concept of division for 3rd grade elementary school students.

Keywords: *interactive learning media, student, division*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi atas permasalahan yang ditemukan terhadap pemahaman matematis siswa SD yaitu siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami mengenai konsep dari materi pembagian dikarenakan kurangnya guru dalam mengajarkan konsep dasar mengenai pembagian. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi pembagian. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan menerapkan metode *Design and Development (D&D)* dengan model pengembangan 4D (*Four D*). Model ini terdiri dari 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Pengujian penelitian ini dilakukan secara terbatas yang terdiri dari 5 orang siswa kelas 3 di SDN Pardomuan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan angket yang diperoleh dari subjek penelitian. Analisis data yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi pembagian baik untuk digunakan dengan persentase sebesar 84% dengan kategori sangat baik menurut ahli materi dan ahli media. Sedangkan hasil uji coba terhadap peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menunjukkan persentase sebesar 79% dengan kategori baik. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran interaktif pada materi pembagian dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi pembagian siswa di kelas 3 SD.

Kata kunci: *media pembelajaran interaktif, siswa, pembagian*



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari secara bertahap dan berkelanjutan. Matematika erat kaitannya dengan konsep, sehingga jika ingin sukses pada bidang matematika maka harus menguasai konsep matematika terlebih dahulu. Konsep merupakan kategori atau karakteristik untuk mengkomunikasikan pengetahuan, dengan penugasan konsep dapat memungkinkan untuk memperoleh pengetahuan yang tak terbatas (Friantini, et al., 2020). Pada matematika, Suherman (Sugiarni, et al., 2021) mengatakan bahwa “konsep-konsep matematika itu tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Oleh karena itu, agar siswa dapat memahami dan mengerti konsep pembelajaran matematika dengan baik, maka matematika harus dilakukan secara bertahap, berurutan yaitu mulai dari konsep murni selanjutnya dengan konsep terapan dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir siswa serta dilakukan secara berkelanjutan berdasarkan pada pengalaman yang lalu (Unaenah, et al., 2020).

Salah satu konsep matematika yang harus benar-benar dipahami oleh peserta didik adalah konsep pembagian. Konsep pembagian merupakan salah satu modal dasar siswa untuk masuk ke jenjang konsep yang berikutnya bahkan hingga ke perguruan tinggi (Erfan, et al., 2020; Susdarwono, 2020). Hal ini sesuai dengan hakikat matematika yaitu merupakan ilmu yang terstruktur (Maftukha, 2021). Untuk memperoleh hasil belajar yang baik sampai ke jenjang berikutnya, maka siswa harus dapat menguasai konsep pembagian dengan baik. Tetapi pada kenyataannya di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua siswa sekolah dasar mampu untuk memahami konsep pembagian dengan baik (Siregar, et al., 2021; Wardani, et al., 2021). Masih banyak siswa yang kebingungan dengan cara membagikan bilangan satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan. Permasalahan mengenai kurangnya pemahaman siswa dalam proses menghitung pada pembagian cenderung disebabkan oleh kurangnya guru dalam mengajarkan konsep dasar mengenai pembagian (Atiqoh, 2019). Guru masih menganggap bahwa konsep pembagian adalah hal yang mudah dipahami oleh siswa, sehingga banyak guru yang melewatkan pembelajaran tersebut. Selain itu, dalam mengajarkan konsep dasar mengenai pembagian guru cenderung menggunakan metode ceramah yang dimana guru tidak menuntut siswa kepada pembelajaran bermakna, hanya berbekal teori dan contoh soal yang diajarkan kepada siswa.

Saat ini, masih ada sebagian guru yang pada proses pembelajaran di sekolah masih bersifat konvensional yaitu hanya memanfaatkan sarana papan tulis sebagai media pembelajaran. Sebagian guru masih belum mampu untuk memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan materi pembelajaran di kelas. Sebagaimana sejalan dengan pendapat (Nurdin, 2019) bahwa sebagian guru masih menggunakan media konvensional atau media manual yakni berupa cara guru menjelaskan dengan metode ceramah, media yang digunakan adalah papan tulis, kertas, spidol, buku paket tanpa menggunakan media modern. Masih ada guru yang menggunakan buku cetak yang disediakan sekolah dalam proses pembelajaran yang dimana hal tersebut belum seutuhnya dapat memfasilitasi siswa untuk memahami konsep pembagian. Selain itu, masih ada juga guru yang enggan dalam mengembangkan media sehingga pembelajaran matematika di sekolah cenderung monoton dan tidak menarik. Hal tersebut dapat terjadi karena minimnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengembangkan dan merancang media pembelajaran di sekolah (Nenohai, et al., 2021). Tidak terlalu banyak mengetahui variasi media pembelajaran yang diketahui oleh guru-guru. Padahal ada banyak media pembelajaran baik media secara *offline* maupun *online* yang dapat dimanfaatkan guru untuk mengajar matematika di kelas. Dalam pengaplikasiannya pun tidak terlalu sulit untuk diikuti oleh guru, asalkan guru memiliki keinginan untuk meluangkan waktu untuk berlatih membuat media pembelajaran atau mengikuti suatu pelatihan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu penunjang untuk melaksanakan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, guru membutuhkan sumber belajar. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru untuk mempermudah siswa untuk memahami suatu konsep adalah media pembelajaran. Maka dapat direalisasikan dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat merangkum materi, contoh gambar, serta lengkap dengan latihan soal yaitu sebuah media pembelajaran interaktif dengan berbagai jenis animasi. Penggunaan media pembelajaran interaktif dengan berbagai jenis animasi yang menarik dapat membuat siswa aktif sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutarti (Asela, et al., 2020) media pembelajaran interaktif adalah suatu *software* maupun *hardware* yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan isi materi ajar yang berasal dari sumber belajar ke siswa dengan metode pembelajaran, tetapi tidak hanya satu arah saja sehingga siswa dapat memberikan respon yang aktif terhadap pengguna dari yang telah dimasukkan ke media tersebut.

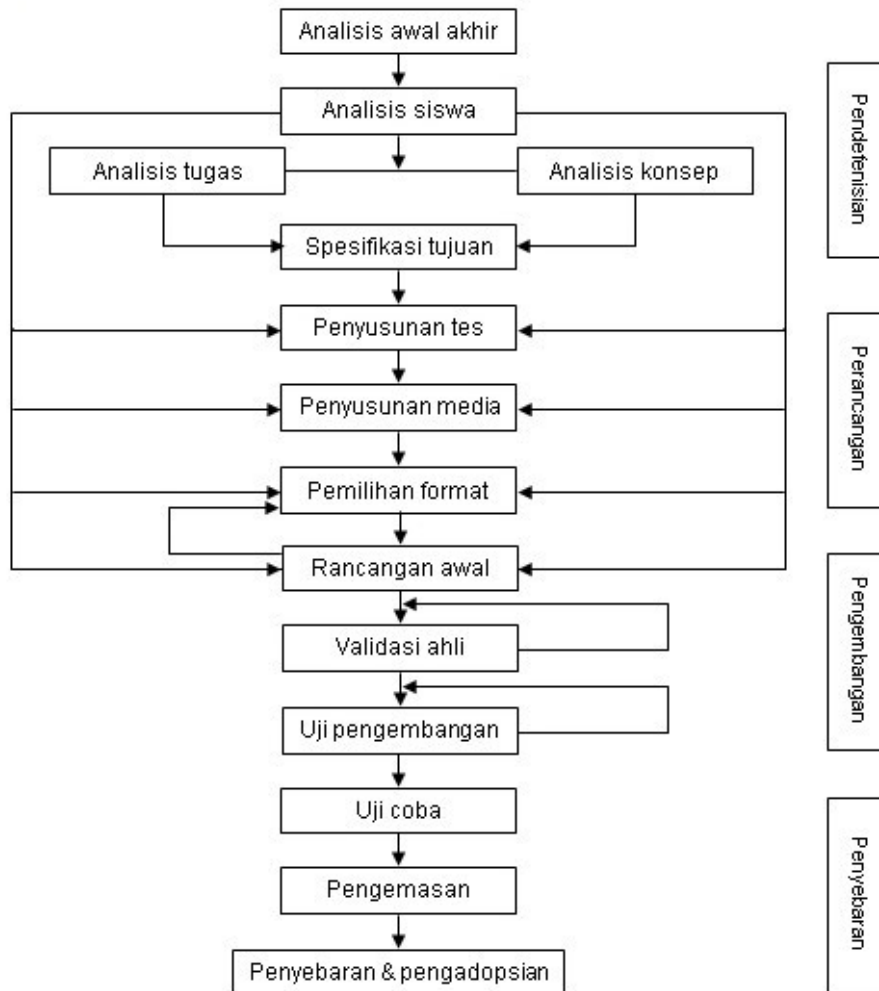
Media pembelajaran interaktif yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan aplikasi PowerPoint. PowerPoint adalah suatu program komunikasi berbasis multimedia yang dirancang untuk menyampaikan presentasi dilengkapi dengan berbagai fitur menarik dan beragam yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran (Alfi, et al., 2022). Penyajiannya yang menarik adalah salah satu alasan kenapa PowerPoint sebagai salah satu media pembelajaran interaktif yang efektif, karena ada kombinasi warna, huruf, dan animasi, baik animasi dari teks maupun animasi gambar atau foto (Asriningsih, et al., 2021; Poerwanti & Mahfud, 2018). PowerPoint sangat mudah digunakan oleh siswa. Hal tersebut senada dengan pendapat (Octaviani, 2021) bahwa media PowerPoint yang interaktif akan memberikan kemudahan bagi siswa karena mudah dalam pengoperasiannya, dapat mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri serta melayani kegiatan belajar siswa sesuai dengan gaya dan kecepatannya masing-masing. Keunggulan lain dari media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif ini bersifat praktis interaktif, bisa diakses melalui smartphone atau laptop, serta kita dapat langsung mengaksesnya tanpa perlu terhubung pada koneksi internet yang terlalu besar sehingga dapat dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Emaculata & Winanto, 2022) hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media PowerPoint interaktif sangat cocok dijadikan media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar dalam proses pembelajaran matematika. Media pembelajaran interaktif secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar, kemampuan memecahkan masalah, serta dapat meningkatkan minat belajar siswa pada pembelajaran matematika (Amsari, et al., 2022). Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai media PowerPoint interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep pembagian siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk menganalisis media pembelajaran PowerPoint interaktif terhadap pemahaman siswa tentang konsep pembagian di Sekolah Dasar.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah *Design and Development (D&D)*. Pemilihan metode ini sesuai dengan tujuan metode D&D menurut (Richey R & Klein, 2007), penelitian D&D bertujuan menciptakan produk, alat instruksional maupun non-instruksional baik model baru atau menyempurnakan pengembangannya. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D (*Four D*). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Asmal & Taufik, 2021). Penelitian yang dilaksanakan ini mengulas tahap *Development* (Pengembangan). Tahap *Development* (Pengembangan)

merupakan proses merevisi media pembelajaran yang telah disusun pada tahap desain. Adapun revisi yang dilakukan berdasarkan dari saran ahli materi dan media selama proses validasi media. Instrumen penelitian yang digunakan pada tahap *Development* adalah lembar validasi ahli materi dan ahli media. Secara visual model pengembangan 4D (*Four D*) ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan 4D

Sumber: (Thiagarajan, et al., 1974)

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang disusun berdasarkan aspek-aspek penilaian media untuk ahli materi yang meliputi aspek: 1) Materi/isi, 2) Penggunaan bahasa, dan 3) Penyajian (Priyani, 2022). Sedangkan untuk penilaian ahli desain media, aspek-aspek yang dinilai meliputi: 1) Kejelasan teks dan suara, 2) Kualitas visual, dan 3) Tampilan keseluruhan. Langkah yang selanjutnya adalah proses analisis oleh ahli materi, ahli media, dan siswa SD. Dua orang ahli yang masing-masing terdiri dari satu orang ahli materi dan satu orang ahli media sebagai validator dalam penelitian ini. Pengujian penelitian ini secara terbatas dilakukan peneliti kepada 5 siswa kelas 3 di SDN Pardomuan untuk mengobservasi respon subjek penelitian terhadap media pembelajaran yang peneliti kembangkan. Untuk penilaian dari ahli materi dan ahli media, data yang diperoleh adalah data kuantitatif. Sedangkan data dari responden (siswa) berupa data kualitatif.

Adapun kriteria kelayakan media yang dikembangkan menggunakan Skala Likert dalam (Sugiyono, 2015) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media dan Rentang Persentase

Kriteria	Persentase
Sangat Baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup	41% - 60%
Tidak Baik	21% - 40%
Sangat Tidak Baik	0% - 20%

HASIL DAN PEMBAHASAN

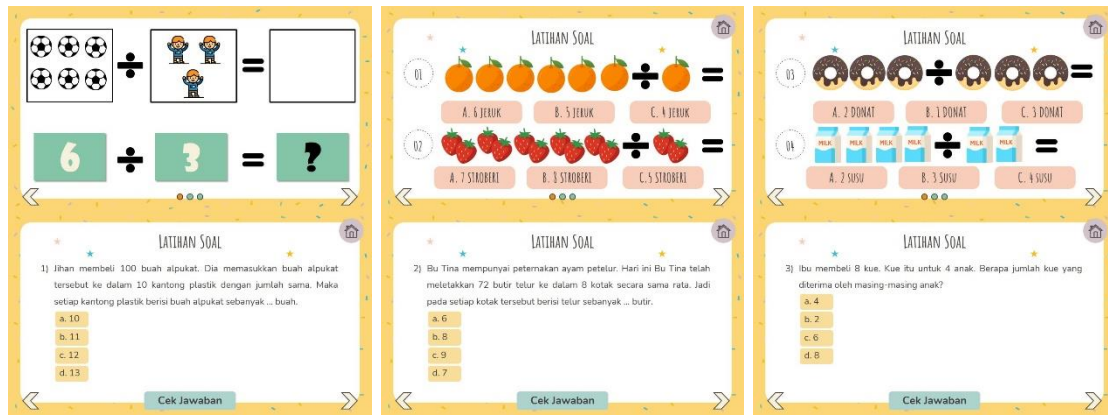
Pada tahapan model 4D (*Four D*), peneliti menganalisis sumber yang relevan untuk mendukung penelitian yang dilakukan diantaranya buku siswa dan jurnal yang relevan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. Tahapan selanjutnya, peneliti menyusun indikator capaian pembelajaran matematika pada materi pembagian di kelas 3 SD dan mulai merancang gambaran umum untuk media pembelajaran yang akan dikembangkan mulai dari desain cover, materi, dan latihan soal. Berikut ini adalah hasil pengembangan media pada mata pelajaran matematika dengan materi pembagian di SD kelas 3.



Gambar 2. Media pembelajaran interaktif pada materi pembagian di SD kelas 3

Pada media di atas siswa diajak belajar menghitung pembagian dengan gambar konkret melalui kegiatan mengamati. Aktivitas ini sangat mudah dilakukan oleh siswa dan tentunya sangat menyenangkan bagi siswa. Siswa diarahkan untuk mengasah

kemampuan berpikir logisnya dalam menerapkan konsep materi pembagian. Salah satu yang paling menonjol pada aktivitas yang terdapat dalam media pembelajaran ini adalah adanya variasi pembelajaran, menyenangkan, lebih interaktif, dan ada kegiatan berdiri sendiri dan melatih ketelitian siswa. Masih pada media pembelajaran yang sama, contoh yang lainnya adalah adanya lembar latihan siswa yang berisi soal-soal yang dapat diisi oleh siswa. Salah satunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Latihan soal pada media pembelajaran interaktif pada materi pembagian

Pada gambar di atas siswa diajak untuk menerapkan konsep yang telah diperolehnya melalui kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan latihan soal yang disajikan. Aktivitas yang telah disusun oleh guru melalui kegiatan pendampingan ini disusun dengan memperhatikan karakteristik siswa. Rangkaian aktivitas pada media pembelajaran ini menuntut siswa secara aktif terlibat dalam mengembangkan daya pikirnya untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan produk media pembelajaran matematika pada materi pembagian di kelas 3 SD di atas, hasil validasi dan penilaian ahli materi dan ahli media serta hasil uji coba terbatas terhadap siswa dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli dan Uji Terbatas Media Materi Pembagian di SD Kelas 3

Hasil Validasi	Persentase	Kriteria
Ahli Materi	74%	Baik
Ahli Media	95%	Sangat Baik
Uji Terbatas Peserta Didik	79%	Baik

Berdasarkan tabel 2 di atas, produk media pembelajaran interaktif memperoleh persentase sebesar 74% dengan kriteria baik dari penilaian ahli materi. Selanjutnya dari hasil penilaian ahli media, media pembelajaran ini memperoleh penilaian nilai sebesar 95% dengan kriteria sangat baik. Melalui uji terbatas, respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan mendapatkan skor 79% dengan kriteria baik. Oleh karena itu, media pada materi pembagian ini sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika di SD khususnya pada materi pembagian karena memperoleh rata-rata skor 82,67% yaitu pada kategori sangat baik.

Secara rinci berikut ini adalah aspek-aspek dari ahli materi yang peneliti deskripsikan pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek	Persentase	Kriteria
Materi/isi	76%	Baik
Penggunaan bahasa	75%	Baik
Penyajian	70%	Baik

Berdasarkan tabel 3 di atas, penilaian validasi materi terbagi menjadi tiga aspek, yaitu kelayakan materi/isi, kelayakan penggunaan Bahasa, dan kelayakan penyajian. Validasi kelayakan materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi yang termuat dalam media pembelajaran dari aspek-aspek yang sudah ada (Husniah, et al., 2020). Hasil kelayakan dari ahli materi pada tabel menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan adalah sebesar 74% dengan kriteria baik. Pada aspek pertama yaitu aspek kelayakan materi/isi hasil validasi memperoleh persentase sebesar 76% dengan kriteria baik. Menurut (Priyani, 2022) aspek kelayakan materi/isi terdiri dari kelengkapan identitas, penyampaian tujuan pembelajaran secara jelas, dan penyampaian materi secara jelas. Beberapa indikator tersebut dapat menilai sejauh mana tingkat kelayakan isi materi. Saran yang diberikan oleh validator ahli materi adalah untuk memulai materi dari yang mudah terlebih dahulu.

Aspek penilaian materi selanjutnya adalah kelayakan penggunaan Bahasa. Rata-rata hasil validasi aspek kelayakan penggunaan Bahasa memperoleh persentase sebesar 75% dengan kriteria baik. Adapun aspek kelayakan penggunaan Bahasa terdiri dari ketetapan tata Bahasa yang digunakan dan menggunakan Bahasa yang mudah dipahami. Sedangkan pada aspek kelayakan penyajian didapatkan rata-rata hasil validasi aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase 70% dengan kriteria baik. Aspek kelayakan penyajian dilihat dari keruntutan dalam penyajian, keterpaduan dalam penyajian, dan kecukupan latihan soal. Bagian pendukung aspek penyajian memuat pembangkit motivasi tentang cara membuat peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan penyediaan latihan soal (Mutoharoh, et al., 2022).

Selanjutnya, untuk hasil validasi dari ahli media, peneliti mendeskripsikan pada tabel 4 seperti berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek	Persentase	Kriteria
Kejelasan teks dan suara	100%	Sangat Baik
Kualitas visual	91%	Sangat Baik
Tampilan keseluruhan	100%	Sangat Baik

Sedangkan validasi kelayakan media terdiri dari tiga aspek, yaitu: kejelasan teks dan suara, kualitas visual, dan tampilan keseluruhan (Priyani, 2022). Pada tabel 4 di atas, perolehan penilaian hasil validasi ahli media menunjukkan persentase sebesar 97% dengan kriteria sangat baik. Hasil tersebut diperoleh dari rata-rata nilai tiga aspek atau kriteria yang dijadikan acuan yaitu kejelasan teks dan suara, kualitas visual, dan tampilan keseluruhan. Pada aspek pertama, kejelasan teks dan suara sudah sesuai yaitu teks yang disajikan dapat dibaca dengan jelas dan pemilihan font yang tepat, dan background musik yang digunakan sudah sesuai dengan tema yang digunakan. Aspek kualitas visual dinilai dari gambar dan animasi yang jelas, *background* yang menarik, dan perpaduan warna yang baik. Adapun saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terhadap background yang digunakan harus menggunakan kombinasi warna yang lebih sesuai dengan tema.

Selanjutnya, selain hasil validasi dari ahli materi dan ahli media, peneliti juga melaksanakan uji terbatas terhadap siswa mengenai isi dari media pembelajaran yang dideskripsikan pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji Terbatas terhadap Peserta Didik

Aspek	Persentase	Kriteria
Materi dan pembelajaran	88%	Sangat Baik
Media	73%	Baik

Angket tanggapan siswa mengenai media pembelajaran terdiri dari dua aspek yaitu materi dan pembelajaran dan juga media (Romadhona, 2017). Berdasarkan tabel 5 di atas, media pembelajaran dinilai berdasarkan dua aspek yaitu aspek materi dan pembelajaran serta media dengan perolehan nilai 80% dengan kriteria baik. Pada aspek pertama yaitu materi dan pembelajaran, sebagian besar siswa menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media jelas dan mudah dipahami, menyenangkan untuk belajar, dan bahasa yang digunakan mudah dipahami. Selain itu, siswa dapat membaca teks di dalam media dengan jelas karena huruf yang digunakan sudah sesuai dan mudah untuk dibaca serta gambar dan animasinya sangat menarik untuk dilihat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan materi, media, dan siswa pada pengembangan media pembelajaran interaktif dapat dikategorikan layak untuk diujicobakan baik dari segi konten maupun penyajian, terutama karena media pembelajaran ini tidak memerlukan laptop atau komputer, tidak memerlukan internet dengan koneksi yang besar, bersifat praktis interaktif, dan juga menyenangkan. Sehingga memperoleh respon positif dari peserta didik, baik dari aspek materi yang disajikan jelas dan mudah untuk dipahami, kemudahan dalam penggunaan, dan kemudahan dalam bahasa yang digunakan. Secara tidak langsung tanggapan yang didapat dari siswa tersebut, media pembelajaran ini dapat mengoptimalkan atau meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa dan memotivasi siswa untuk lebih bersemangat dalam belajar matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan: 1) Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan secara berkelanjutan berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan penilaian sebesar 74% dengan kriteria baik, 2) Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan secara berkelanjutan berdasarkan hasil validasi ahli media dengan penilaian sebesar 95% dengan kriteria sangat baik, dan 3) Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan secara berkelanjutan berdasarkan respon peserta didik dengan penilaian sebesar 79% dengan kriteria baik. Oleh karenanya, media pembelajaran ini sangat baik digunakan oleh siswa dalam upaya membantu mereka untuk memahami materi pembagian. Selain itu, karena media pembelajaran ini dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa, maka kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengalami peningkatan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sehingga diharapkan, hasil pengembangan media pembelajaran interaktif ini dapat menjadi sarana untuk mempermudah guru dalam mengajarkan materi pembagian dan mempermudah siswa dalam memahami materi pembagian dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pembagian, meningkatkan hasil belajar siswa, serta memotivasi siswa untuk menyukai mata pelajaran matematika melalui aktivitas-aktivitas yang menantang dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfi, C., Fatih, M., & Islamiyah, K. I. (2022). Pengembangan Media Power Point Interaktif Berbasis Animasi pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual*, 6(2), 351–357. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v6i2.487
- Amsari, D., Umar, F. I. T., Santi, N., & Nasution, P. S. (2022). Pengembangan Media Berbasis PowerPoint dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 5039–5049. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2978>
- Asela, S., Salsabila, U. H., Lestari, N. H. P., Sihati, A., & Pertiwi, A. R. (2020). Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran PAI Bagi Gaya Belajar Siswa Visual. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7), 599–597.
- Asmal, M., & Taufik, A. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Powtoon Terintegrasi dengan Microsoft Office Powerpoint Pada Materi Koordinat Kartesius. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 112–122. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i2.1128>
- Asriningsih, N. W. N., Sujana, I. W., & Sri Darmawati, I. G. A. P. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Powerpoint Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2), 251–259. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.36202>
- Atiqoh, K. S. N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 1(1), 63–73. <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i1.11687>
- Emaculata, N. I., & Winanto, A. (2022). Pengembangan Media Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah Kelas 2 SD. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2517–2522. <https://doi.org/10.54371/jljp.v5i7.719>
- Erfan, M., Sari, N., Suarni, N., Mauliyda, M. A., & Indraswati, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Tema Perkalian Dan Pembagian Pecahan. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1), 108. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i1.588>
- Friantini, R. N., Winata, R., Annurwanda, P., Suprihatiningsih, S., Annur, M. F., Ritawati, B., & Iren. (2020). Penguatan Konsep Matematika Dasar pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 1(2), 276–285. <https://doi.org/10.46306/jabb.v1i2.55>
- Husniah, L., Prihatiningtyas, S., & Putra, I. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Stop Motion Materi Fluida Statis. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 7(1), 15–20. <https://doi.org/10.12928/jrpkpf.v7i1.14625>
- Maftukha, S. (2021). Metode Latihan Berjenjang sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Operasi Perkalian dan Pembagian. *Jurnal Kependidikan Betara*, 2(2), 79–85.
- Mutoharoh, A., Siburian, J., & Kartika, W. D. (2022). Uji Kelayakan Panduan Praktikum Perkembangan Hewan Berbasis Inkuiri pada Materi Metamorfosis. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(1), 8–13. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.523>
- Nenohai, J. M. H., Garak, S. S., Ekowati, C. K., & Udil, P. A. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Implementasi Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Matematika Bagi Guru Kelas Rendah Sekolah Dasar Inpres Maulafa Kota Kupang. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 101–110. <https://doi.org/10.47747/jnpm.v2i2.574>
- Nurdin, N. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru dengan Pengkolaborasi Media Konvensional dan Modern Aplikasi Tajwid di BDK Aceh. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(1), 16–33. <https://doi.org/10.23917/jpis.v29i1.8238>

- Octaviani, S. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Pembelajaran IPA di Kelas IV Sekolah Dasar. *Educational Technology Journal*, 1(2), 66–77.
- Poerwanti, J. I. S., & Mahfud, H. (2018). Optimalisasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dengan Microsoft Power Point pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 265. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2296>
- Priyani, N. (2022). *Pengembangan Multimedia Interaktif Powerpoint Berbasis Lingkungan dalam Pembelajaran Membaca Permulaan Siswa Kelas I SD Negeri 3 Pakisan*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Richey R, C., & Klein, J. D. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies and Issues*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Romadhona, R. H. F. (2017). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran “Salut” pada Subtema Transportasi untuk Anak Kelompok B TK Marsudi Siwi Sawit. *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 6(6), 602–615.
- Siregar, K., Muliatik, S., & Harahap, Y. N. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Youtube. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 443. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.39333>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Susdarwono, E. T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Matematika Mastering 4 (Four) Basic Procedures of Arithmetics to Improve Basic School Students ' Ability in Completing Mathematics Problems. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 6(2), 72–84.
- Thiagarajan, S, Semmel, D. S., & Semmel, M. L. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- Unaenah, E., Maemunah, S., Astuti, I. M., Insyirah, A., Putri, N. A., Rahma, S. B., & Muawanah. (2020). Analisis Kesulitan Pengolahan Data Kelas IV dengan Menggunakan Metode STAD. *Bintang: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 2(1), 115-126. <https://doi.org/10.36088/bintang.v2i1.830>
- Wardani, A. D., Aysah, E. I. N., Fadhila, F. N., Serly, W. A., & Darnadi. (2021). Analisis Kesalahan Konsep dalam Penyelesaian Soal Pembagian Siswa Sekolah Dasar. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 1(2), 39–53.