

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS DIGITAL PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IV SD INPRES BTN IKIP I KOTA MAKASSAR

Irwana Salsabilah¹, Nasaruddin², & Syamsuryani Eka Putri Atjo³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

¹E-mail: irwanasalsabilah@gmail.com

²E-mail: nasaruddin@unm.ac.id

³ E-mail: syamsuryani@unm.ac.id

Artikel Info

Received: 19 Juni 2023

Accepted: 21 Juli 2023

Published: 14 Agustus 2023



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2023 by Author. Published by CV Arthamara Media.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran matematika siswa kelas IV SD INPRES BTN IKIP I Kota Makassar. Penelitian ini mengembangkan sebuah produk berbentuk multimedia pembelajaran yang didasarkan pada hasil analisis kebutuhan siswa sehingga penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan Allessi & Trollip. Model pengembangan Allessi & Trollip memiliki tiga atribut dan tiga tahapan. Tiga atribut tersebut diantaranya standar, evaluasi berkelanjutan dan manajemen proyek. Adapun tiga tahapan tersebut adalah tahap perencanaan (*planning*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*). Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini melalui dua tahapan uji coba yaitu uji alfa dan uji beta. Uji alfa dilakukan oleh 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Hasil analisis validasi ahli materi diperoleh persentase nilai 91.60% dengan kategori kelayakan produk “Sangat Layak” dan hasil analisis validasi ahli media diperoleh persentase nilai 91.11% dengan kategori kelayakan produk “Sangat Layak”. Adapun uji beta dilakukan oleh pengguna atau responden yaitu 25 orang siswa dan 1 orang guru. Hasil analisis angket respon diperoleh persentase nilai masing-masing 83.73% dan 89.23% dengan kategori kelayakan produk “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil analisis data uji alfa dan uji beta, multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan sangat layak digunakan. Sehingga penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat menjadi inovasi dalam mengembangkan media pembelajaran khususnya multimedia pembelajaran interaktif dan menjadi referensi tambahan bagi penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: *Multimedia Pembelajaran Interaktif, Mata Pelajaran Matematika*

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat, berbagai inovasi perangkat elektronik bermunculan yang memiliki fungsi dan manfaat yang dapat menunjang kehidupan manusia tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan telah banyak dilakukan misalnya pemanfaatan metode pembelajaran digital. Media pembelajaran digital adalah media pembelajaran yang bekerja dengan data digital atau dapat menghasilkan sebuah citra digital yang dapat diolah, diakses, dan didistribusikan menggunakan perangkat digital (Batubara, 2020). Secara



sederhana, media pembelajaran digital merupakan media pembelajaran yang dapat diakses secara digital tanpa batas, kapan dan dimana saja. Perkembangan teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi melahirkan inovasi pembelajaran yang memfasilitasi siswa agar dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan mudah, terjangkau, serta memudahkan siswa mendapatkan informasi yang tak terbatas (Lestari, 2019). Selain itu, banyak penelitian yang membuktikan penggunaan komputer untuk mengajar lebih baik daripada menggunakan buku, guru, film, atau metode tradisional lainnya (Istiqlal, 2017). Sehingga penggunaan media berupa komputer dan perangkat teknologi lainnya penting untuk dilakukan.

Pengembangan produk teknologi tentunya dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran pada proses belajar mengajar di kelas. Media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi-materi pada proses pembelajaran (Arif, 2022). Media dapat berfungsi untuk mempertinggi daya serap atau retensi belajar siswa terhadap materi pembelajaran khususnya materi-materi yang sifatnya abstrak (Sari dkk., 2020). Salah satu mata pelajaran yang memiliki sifat abstrak adalah matematika (Awaludin dkk., 2021). Keabstrakan matematika disebabkan karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip (Murdiani, 2018). . Semakin abstrak konsepnya maka akan semakin menyulitkan siswa dalam memahami konsep tersebut (Sanusi, Suprpto & Apriandi, 2015). Sehingga diperlukan media yang bisa menjadi ilustrasi agar memudahkan siswa memahami materi.

Fakta yang ditemukan di lapangan bahwa mata pelajaran matematika di sekolah masih saja diajarkan dengan pola pengajaran yang konvensional. Dimana proses belajar mengajar lebih menekankan pada ceramah guru, mengerjakan soal, hafalan dan kecepatan siswa dalam berhitung. Sehingga hal ini menyebabkan siswa kurang membuka wawasan pengetahuan, cenderung pasif karena tidak paham dengan konsep materi yang diajarkan, siswa cenderung malas karena kurangnya motivasi dalam belajar bahkan menjadi fobia bagi sebagian siswa (Limbong, 2021). Hal yang serupa juga ditemukan di SD INPRES BTN IKIP I Kota Makassar yang mana pada mata pelajaran matematika guru terkadang menggunakan media untuk membantu memberikan ilustrasi terkait beberapa materi tertentu selama proses pembelajaran. Namun, media yang digunakan masih sangat terbatas. Misalnya untuk materi bangun datar, biasanya guru hanya memberikan ilustrasi melalui benda-benda sekitar seperti untuk bentuk persegi diilustrasikan seperti sebuah kertas atau ubin, persegi panjang diilustrasikan seperti papan tulis dan sebagainya. Hal ini menimbulkan kejenuhan bagi siswa karena media yang digunakan kurang menarik. Selain itu, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya materi perkalian dan pembagian karena tidak memahami konsep dan kurangnya motivasi untuk berlatih mengerjakan soal-soal yang diberikan. Bahkan beberapa siswa mengatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang tidak disukai. Selain itu, hasil temuan di SD INPRES BTN IKIP



I Kota Makassar sekitar 60% siswa telah memiliki *smartphone* pribadi. Namun penggunaannya masih sebatas untuk berkomunikasi dan untuk memainkan permainan. Padahal dengan adanya fasilitas *smartphone* yang dimiliki tersebut seharusnya dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Selain itu, di beberapa kelas termasuk kelas IV telah tersedia peralatan elektronik seperti TV yang bisa disambungkan dengan laptop yang dengannya dapat dimanfaatkan guru sebagai media untuk menampilkan video dan sebagainya.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka perlu dilakukan perbaikan agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai. Salah satu cara yang bisa ditempuh adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dengan melakukan pengembangan pada produk multimedia. Multimedia adalah kombinasi berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain-lain secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik lain untuk mencapai tujuan tertentu (Surjono, 2017). Dengan bantuan multimedia dalam kegiatan belajar mengajar maka akan membuat peserta didik lebih jelas dengan melihat dimensi–dimensi yang disajikan dalam multimedia visual sehingga peserta didik akan lebih bersemangat untuk melakukan kegiatan belajar mengajar di sekolah (Limbong, 2021). Multimedia pembelajaran interaktif memungkinkan pembelajaran menjadi lebih aktif, dimana pengguna tidak hanya mendengar dan melihat saja, akan tetapi melakukan sesuatu karena materi pembelajaran disampaikan dengan tampilan yang interaktif (Salam, 2021).

Selain untuk memudahkan siswa memahami konsep materi, diperlukan juga konten-konten yang dapat meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan *game* edukasi. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang senang bermain sehingga perlu merancang model pembelajaran yang memungkinkan adanya unsur permainan di dalamnya (Mutia, 2021).

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengetahui menghasilkan dan mengetahui kelayakan sebuah produk multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif ini dapat mempermudah siswa dalam memahami materi dengan menarik dan bermakna serta memberikan visualisasi terhadap konsep materi yang masih abstrak. Selain itu, produk multimedia pembelajaran interaktif ini diharapkan dapat membantu guru dalam mengatasi keterbatasan media yang digunakan pada mata pelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Alessi & Trollip. Model tersebut dipilih karena sejak awal model Alessi-Trollip ini dimaksudkan untuk pengembangan multimedia



pembelajaran (Surjono, 2017). Model Alessi-Trollip ini memiliki tiga atribut dan tiga tahapan pengembangan. Tiga atribut tersebut adalah (1) Standar (*Standards*); (2) Evaluasi Berkelanjutan (*Ongoing Evaluation*); (3) Manajemen Proyek (*Project Management*). Adapun tiga tahapan pengembangan dalam model ini diantaranya (1) Tahap Perencanaan (*Planning*); (2) Tahap Desain (*Design*); (3) Tahap Pengembangan (*Development*).

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 2 bulan yaitu pada bulan April - Mei 2023. Dengan tahapan untuk pengembangan medianya kurang lebih 1 bulan kemudian uji coba dan tahap perevisian selama 1 bulan. Uji alfa dilakukan oleh dosen ahli dari jurusan PGSD FIP UNM dan uji beta dilakukan oleh pengguna atau responden dari SD INPRES BTN IKIP I Kota Makassar berjumlah 25 orang siswa dan 1 orang guru.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Angket yang digunakan berupa angket penilaian ahli materi dan ahli media serta angket respon pengguna. Dokumentasi berupa lembar angket validasi ahli materi dan ahli media, lembar angket pengguna dan foto-foto pada saat uji coba produk dilaksanakan. Angket ahli materi berjumlah 12 pertanyaan dan angket ahli media berjumlah 27 pertanyaan. Sedangkan untuk angket untuk pengguna berjumlah 24 pertanyaan yang menggunakan skala likert dengan rentang nilai 5,4,3,2,1. Angket yang telah diisi pada saat melakukan uji alfa dan uji beta memberikan gambaran tentang kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa kelas IV sekolah dasar pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung bilangan cacah. Multimedia pembelajaran yang dihasilkan berupa aplikasi Puzlearn yang dapat diakses menggunakan *smartphone*, *tablet* maupun komputer. Produk ini dikembangkan guna untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa serta sebagai perantara dalam membantu siswa dalam memahami konsep materi yang bersifat abstrak. Multimedia pembelajaran interaktif ini menyajikan gambar, audio, video dan animasi. Produk ini telah melalui tahapan uji coba dan tahap revisi berdasarkan komentar dan saran, masukan yang diberikan. Dalam mengembangkan produk ini menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip yang terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap perencanaan (*planning*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*).

Tahap pertama adalah tahap perencanaan (*planning*). Pada tahap perencanaan ini terdiri dari beberapa langkah diantaranya mengidentifikasi ruang lingkup mencakup ruang lingkup materi dan target capaian yang mana materi yang disajikan tentang operasi hitung bilangan cacah, mengidentifikasi karakteristik siswa mencakup analisis kebutuhan dan kesiapan siswa yang mana sekitar 60% siswa telah

memiliki *smartphone* pribadi namun belum dimanfaatkan dalam menunjang proses pembelajaran, menetapkan kendala, membuat dokumen perencanaan berupa *time management* dalam mengembangkan produk, menentukan dan mengumpulkan sumber pendukung seperti *software* yang digunakan. Pada tahap ini pula dilakukan curah pendapat awal untuk menentukan tujuan dibuatnya sebuah produk dengan melakukan diskusi bersama guru atau siswa, serta menentukan tampilan dan nuansa. Tahapan perencanaan ini dilakukan untuk menentukan analisis kebutuhan, memastikan pemahaman menyeluruh tentang produk dan mempertimbangkan semua kemungkinan kendala yang akan terjadi.

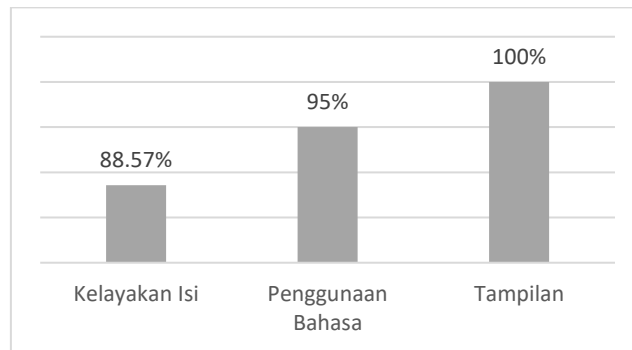
Tahap kedua adalah tahap desain. Proses desain multimedia pembelajaran interaktif terdiri dari mengembangkan ide konten awal yang mana tema yang akan diangkat adalah tentang *puzzle* sehingga beberapa fitur-fitur didesain berbentuk potongan-potongan *puzzle*, melakukan analisis tugas dan konsep untuk menentukan hal-hal apa saja yang harus dipelajari secara sistematis dan informasi apa saja yang harus dipahami oleh siswa. Pada tahap desain ini pula dilakukan desain *flowchart* dan *storyboard* dari multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan (*development*). Tahapan ini terdiri dari menyiapkan komponen teks yang menjadi isi materi, membuat grafis berupa animasi yang digunakan, membuat audio dan video, menyatukan komponen-komponen baik gambar, video, audio dan animasi. Adapun tampilan halaman setelah dilakukan proses menyatukan beberapa komponen pada tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tampilan Halaman Produk

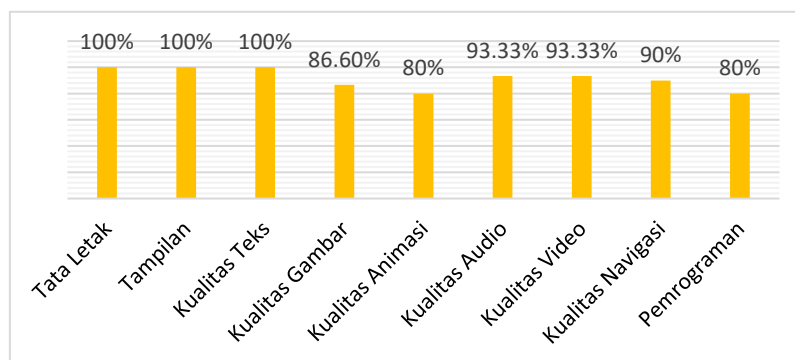
Pada tahapan pengembangan ini pula dilakukan proses uji coba yakni uji alpa (ahli materi dan ahli media), uji beta (pengguna/responden) dan melakukan revisi dari saran dan komentar yang diberikan pada saat uji coba. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli materi diperoleh persentase dengan rincian aspek kelayakan isi memperoleh 31 skor dari jumlah skor 35 dengan persentase $31/35 \times 100\% = 88.57\%$, aspek penggunaan bahasa memperoleh 19 skor dari jumlah skor 20 dengan persentase $19/20 \times 100\% = 95\%$, dan aspek tampilan memperoleh 5 skor dari jumlah skor 5 dengan persentase $5/5 \times 100\% = 100\%$. Sehingga secara keseluruhan diperoleh skor 55 dari jumlah skor 60. Sehingga $55/60 \times 100\% = 91,6\%$. Maka produk multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan termasuk pada kategori sangat layak untuk digunakan.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 3.

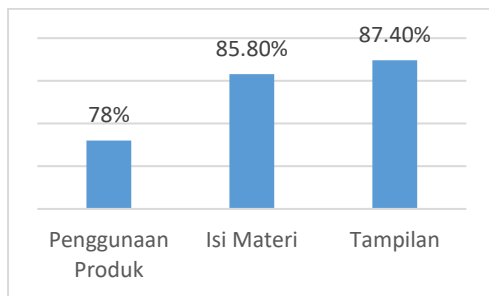


Gambar 3 Diagram Hasil Validasi Ahli Media

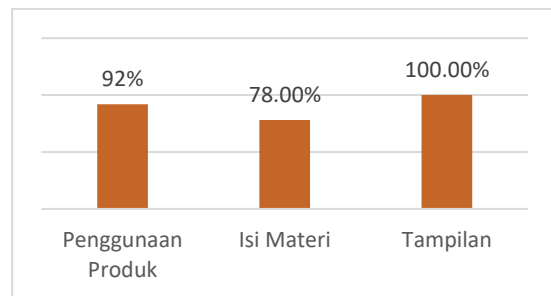
Berdasarkan hasil validasi ahli media diperoleh persentase dengan rincian aspek tata letak memperoleh 10 skor dari jumlah skor 10 dengan persentase $10/10 \times 100\% = 100\%$, aspek tampilan memperoleh 20 skor dari jumlah skor 20 dengan persentase $20/20 \times 100\% = 100\%$, aspek kualitas teks memperoleh 15 skor dari jumlah skor 15 dengan persentase $15/15 \times 100\% = 100\%$, aspek kualitas gambar memperoleh 13 skor dari jumlah skor 15 dengan persentase $13/15 \times 100\% = 86.66\%$, aspek kualitas animasi memperoleh 12 skor dari jumlah skor 15 dengan persentase $12/15 \times 100\% = 80\%$, aspek kualitas audio memperoleh 14 skor dari jumlah skor 15 dengan persentase $14/15 \times 100\% = 93.33\%$, aspek kualitas video memperoleh 14 skor dari jumlah skor 15 dengan persentase $14/15 \times 100\%$

= 93.33%, aspek konsistensi navigasi memperoleh 9 skor dari jumlah skor 10 dengan persentase $9/10 \times 100\% = 90\%$, aspek pemrograman memperoleh 16 skor dari jumlah skor 20 dengan persentase $16/20 \times 100\% = 80\%$. Secara keseluruhan skor yang diperoleh dari validasi kedua ini adalah 123 skor dari jumlah skor 135 dengan persentase $123/135 \times 100\% = 91.11\%$. Sehingga produk multimedia yang dihasilkan termasuk pada kategori sangat layak untuk digunakan.

Uji beta yang dilakukan oleh pengguna yakni 25 orang siswa dan 1 orang guru dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4 Diagram Hasil Penilaian Siswa



Gambar 5 Diagram Hasil Penilaian Guru

Hasil angket tanggapan siswa terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dimana untuk aspek penggunaan produk memperoleh skor 780 dari jumlah skor 1.000 dengan persentase $780/1.000 \times 100 = 78\%$. Kemudian untuk aspek isi materi memperoleh skor 858 dari jumlah skor 1.000 dengan persentase $858/1.000 \times 100 = 85.8\%$ dan aspek tampilan memperoleh skor 874 dari jumlah skor 1.000 dengan persentase $874/1.000 \times 100 = 87.4\%$. Sehingga total skor yang diperoleh dari ketiga aspek adalah 2.512 dari jumlah skor 3.000 dengan total responden 25 orang siswa dengan persentase $2.512/3.000 \times 100\% = 83.73\%$. Sedangkan hasil penilaian guru terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dimana untuk aspek penggunaan produk memperoleh skor 37 dari jumlah skor 40 dengan persentase $37/40 \times 100 = 92\%$. Kemudian untuk aspek isi materi memperoleh skor 39 dari jumlah skor 50 dengan persentase $39/50 \times 100 = 78\%$ dan aspek tampilan memperoleh skor 40 dari jumlah skor 40 dengan persentase $40/40 \times 100 = 100\%$. Sehingga total skor yang diperoleh dari ketiga aspek adalah 116 dari jumlah skor 130 dengan total responden 1 orang guru dengan persentase $116/130 \times 100\% = 89.23\%$. Sehingga berdasarkan tabel kelayakan produk, produk multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan berdasarkan penilaian guru dan siswa termasuk kategori sangat layak untuk digunakan.

Pembahasan

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas IV sekolah dasar dengan menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip layak untuk digunakan. Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ini dapat dilihat dari beberapa aspek yakni



aspek kelayakan isi, aspek kelayakan instruksional, dan aspek kelayakan tampilan (Surjono, 2017). Pertama aspek kelayakan isi mengharuskan suatu multimedia pembelajaran interaktif memenuhi standar kualitas bidang ilmu yang menjadi pokok bahasan, sehingga siswa tidak bingung dalam mempelajari materi pembelajaran secara mandiri.

Kedua, aspek intruksional mengharuskan materi dalam multimedia pembelajaran interaktif disajikan sesuai dengan standar instruksional atau pedagogis yang baik agar materi tersebut mudah dipahami. Salah satu faktor keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah ketika siswa mampu memahami materi dengan baik (Hilyana, 2021). Ada beberapa hal yang menjadi penilaian ahli materi meliputi kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator pencapaian kompetensi, keluasan cakupan materi, kesesuaian isi penjelasan materi, kemudahan materi dipahami, kesesuaian contoh yang ditampilkan, dan kesesuaian soal evaluasi dengan materi. Materi yang disajikan pada multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada ranah kognitif. Materi-materi juga disajikan dengan menarik karena selain berupa uraian materi juga dilengkapi dengan video penjelasan dan gambar-gambar yang memberikan ilustrasi materi.

Ketiga, aspek tampilan mengharuskan tampilan objek pembelajaran memenuhi standar *user interface* yang baik. *User interface* berfokus pada keindahan tampilan sebuah aplikasi atau *website* baik berupa teks, warna, garis, tombol, gambar, dan semua elemen di dalam tampilan aplikasi atau *website* (Jamilah & Padmasari, 2022). Ada beberapa hal yang menjadi penilaian ahli materi meliputi tata letak, penggunaan warna, kualitas teks (ukuran, jenis *font*, warna), kualitas gambar (resolusi, relevansi dengan materi), kualitas animasi (resolusi, relevansi dengan materi), kualitas audio/video (resolusi, relevansi dengan materi), fungsi navigasi, dan konsistensi navigasi (Surjono, 2017). Aspek pemrograman untuk menu latihan atau menu “Ayo Berhitung” disajikan menggunakan metode *drill and practice*. Metode ini berisi rangkaian soal-soal latihan guna meningkatkan keterampilan dan kecepatan berfikir pada mata pelajaran tertentu misalnya matematika serta harus dilengkapi dengan umpan balik dan penilaian. Penyajian menu *game* atau menu “Ayo Bermain” menggunakan metode *games* dengan jenis game yang digunakan adalah *quiz* dalam bentuk *drag and drop* dan *pick one*. Pada game ini juga dilengkapi dengan aturan/petunjuk, tantangan, waktu, skor, *reward* dan *punishment*. Kesemua hal tersebut merupakan karakteristik *game* yang penting sebagaimana yang diungkapkan oleh Surjono (2017).

Adapun kelebihan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dihasilkan diantaranya produk dapat diakses kapan saja dan dimana saja, produk tidak hanya dapat dijalankan menggunakan *smartphone* sistem android tetapi dapat juga dijalankan menggunakan komputer ataupun laptop, penyajian produk menggabungkan berbagai komponen seperti teks, gambar, audio, video, dan link interaktif, produk ini dilengkapi dengan game edukasi sesuai dengan karakteristik siswa SD yang senang bermain, serta soal-soal yang diberikan pada evaluasi merupakan soal-soal HOTS yang dapat



mengasah kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu, produk yang dihasilkan juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya produk memiliki ukuran yang besar sehingga membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar, produk hanya dapat diakses jika terhubung dengan koneksi internet dan soal evaluasi pada produk hanya terbatas pada penilaian aspek kognitif saja.

SIMPULAN

Hasil pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar dibuat sebagai sarana yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian produk multimedia pembelajaran interaktif ini bisa memfasilitasi kebutuhan siswa dengan melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran, meningkatkan semangat dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan media serta penilaian dari pengguna produk ini mendapat respon positif dan layak untuk digunakan. Selain itu, produk ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi dalam melakukan penelitian pengembangan serta dapat mengembangkan multimedia ini ketahap selanjutnya yaitu mengetahui keefektifan atau hasil belajar siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, S. M., & Trollip, S. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development* (3rd ed.). Boston : Allyn & Bacon.
- Arif, R. (2022). Pengembangan Media Permainan Puzzle Siswa Kelas II SDN Lidah Wetan IV Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 8 (3): 1–9.
- Awaludin, A. A. R. dkk. (2021). *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Matematika di SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.
- Hayati, F., Neviyarni, & Irdamurni. (2021). Karakteristik Perkembangan Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1809–1815. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1181/1056>
- Hilyana, N (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Kelas II di SD Duri Kosambi 06 Pagi*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(1), 43-54.
- Jamilah, Y. S., & Padmasari, A. C. (2022). Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi Say.co. *Jurnal Tantra Desain Komunikasi Visual*, 9(1). 73-88.
- Lestari, Novia. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Limbong, K. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Matematika Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMA Negeri 9 Kota Jambi. *Teacher: Jurnal Inovasi*



Karya Ilmiah Guru. 1(1), 72-79.

- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Murdiani. (2018). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Menjumlahkan Pecahan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Siswa Kelas Iv Sdn Hariang Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Sosial*, 4(2), 35–40.
- Mutia. (2021). Characteristics Of Children Age Of Basic Education. *Jurnal Fitrah*, 3(1), 114-131.
- Salam, Nisrina. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas IV SD*. (Skripsi: Universitas Negeri Makassar).
- Sanusi., Suprpto, Edy., Apriandi, Davi. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(2), 398–416.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.