

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Kota Makassar

Development of Web-Based Interactive Learning Multimedia for Mathematics Subjects in Class IV SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Makassar City

Dwi Ariani Sari¹

^{1,2}Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

*dwiaryanisari24@gmail.com

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik dan efisien digunakan selama pembelajaran daring terlebih dalam matematika. Penelitian ini merupakan penelitian jenis pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana menghasilkan produk yang layak untuk diterapkan pada pembelajaran matematika di SD, tepatnya di kelas IV SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Kota Makassar. Penelitian ini mengembangkan produk multimedia pembelajaran berbasis web yang dikembangkan menggunakan Google Site. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian research and development (R&D) dan pendekatan kualitatif, kemudian dalam proses pengembangan produknya model yang digunakan adalah Model Allesi dan Trollip (2001), yang dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap desain, dan tahap pengembangan. Instrumen pada penelitian ini menggunakan angket yang ditujukan kepada validator ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan produk, dan angket yang ditujukan kepada wali kelas dan siswa kelas IV B SDI Mallengkeri Bertingkat I untuk menilai kelayakan produk. Hasil penelitian berdasarkan uji alpa yang dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media mendapatkan nilai masing-masing 96,7% dan 87,5% yang termasuk dalam kategori "sangat valid", kemudian berdasarkan uji beta oleh responden guru dan siswa kelas IV B SDI Mallengkeri Bertingkat I nilai yang didapatkan masing-masing sebesar 98,1% dan 88,1% yang termasuk dalam kategori "sangat praktis". Berdasarkan hasil yang didapatkan melalui validasi dan uji coba produk oleh responden didapatkan bahwa produk layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, *Web*, *Google Site*

Abstract

The problem in this research is the lack of learning media that can attract the attention of students and is efficiently used during online learning, especially in mathematics. This research is a type of development research. This study aims to find out how to produce a product that is feasible to be applied to mathematics learning in elementary school, precisely in class IV SD Inpres Mallengkeri Level I Makassar City. This study develops a web-based learning multimedia product developed using the Google Site. This study uses research and development (R&D) and a qualitative approach, then in the product development process the model used is the Allesi and Trollip (2001) model, which is carried out in three stages, namely the planning stage, the design stage, and the development stage. The instrument in this study used a questionnaire addressed to validators of material experts and media experts to assess the validity of the product, and a questionnaire addressed to homeroom teachers and fourth grade students of SDI Mallengkeri Level I to assess the feasibility of the product. The results of the study based on the alpha test conducted by the material expert validator and the media expert, respectively, got 96.7% and 87.5% scores which were included in the "very valid" category, then based on the beta test by teacher respondents and grade IV B SDI students. Mallengkeri Level I the values obtained are 98.1% and 88.1%, respectively, which are included in the "very practical" category. Based on the results obtained through product validation and testing by respondents, it was found that the product was feasible to use.

Keywords: Interactive Multimedia, *Web*, *Google Site*

1. PENDAHULUAN

Ketika kita hidup, salah satu aspek penting adalah pendidikan, bahkan berkaitan erat dengan kehidupan. Berkaca pada UU No. 20 Tahun 2003 menjelaskan pendidikan merupakan suatu upaya dalam membuat suasana serta kegiatan belajar yang bertujuan agar potensi anak bisa tersalurkan dan dikembangkan bagi pelaksanaan perannya nanti.

Dewasa ini, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Komunikasi (IPTEK) sudah membuat kehidupan masyarakat berubah. Untuk memperbarui serta memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, perkembangan Iptek mendorong upaya tersebut (Arsyad, 2008). Sehingga, diperlukan kompetensi yang dimiliki pengajar serta peserta didik dalam memakai alat yang sekolah sediakan, dan lebih baik lagi apabila dapat mengefisienkan penggunaan alat dalam mencapai tujuan belajar.

Pengalaman dalam belajar diberikan dalam bentuk media belajar. "Gagne berpendapat media belajar yaitu suatu bagian dari sumber belajar dalam memicu siswa agar belajar". Miarso (2007) pun memiliki pandangan yang sama dimana media kegiatan belajar dapat dipicu oleh media. Di sisi lain, Briggs (2009) berpendapat media terdiri dari materi instruksional untuk wahana fisik. Media pembelajaran bisa untuk alat dalam memicu pikiran, perasaan, serta keterampilan yang dimiliki siswa dalam mendukung kegiatan belajar.

Melalui pertimbangan mengenai bahan ajar yang akan diberikan dalam memudahkan belajar, maka harus memilih media belajar. Namun pengembangan secara mandiri perlu dilakukan oleh para pengajar apabila tidak tersedia nya media belajar. Pengajar bisa mengembangkan media pembelajaran yang sederhana. Terlebih untuk berhadapan dengan wabah corona yang ada. Guru dituntut untuk melaksanakan pendidikan jarak jauh. Dalam hal ini, guru tentunya membutuhkan media yang efisien digunakan pada masa pandemi.

Pemerintah telah mengeluarkan aturan maupun beberapa step yang bisa diaplikasikan di dalam masa pandemi sekarang ini. Aturan itu salah satunya adalah meliburkan segala pembelajaran dan diganti dengan pembelajaran secara virtual. Pembelajaran secara daring diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan, potensi serta pengetahuan yang dimiliki peserta didik seperti halnya pembelajaran langsung (tatap muka). Sehingga, untuk melakukan interaksi tanpa tatap

muka langsung, diperlukan media belajar yang penggunaannya melalui perangkat keras seperti android, laptop, komputer, dll. Salah satunya seperti program multimedia.

Multimedia merupakan media yang memuat audio, tulisan, serta gambar. Hofsteter (Rusman, et al., 2013, h. 296) berpendapat multimedia merupakan bauran dari teks, audio, grafik, gambar bergerak (video dan animasi) dengan link serta tool yang yang membuat pengguna melakukan interaksi juga komunikasi. Pembelajaran tersebut dirancang untuk beragam media dipakai secara berbarengan.

Sehingga multimedia pembelajaran bisa didefinisikan dalam sistem komunikasi yang interaktif memakai komputer pada suatu penyajian.

Penggunaan multimedia adalah sebuah kebutuhan yang tidak bisa diabaikan saat belajar di kelas. Siswa mengalami masalah untuk paham beberapa materi khususnya saat belajar bangun datar dalam matematika dimana membutuhkan media konkret dan tentunya sulit dipahami siswa melalui daring. Hal ini menyebabkan sulitnya penggunaan media pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada mata pelajaran matematika. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang terjadi multimedia pembelajaran yang sesuai dengan materi diperlukan, serta harapan siswa dalam menggunakan teknologi terpenuhi. Sehingga pembelajaran berbasis web digunakan untuk bisa merealisasikan gambaran tersebut.

Media pembelajaran berbasis web merupakan alat yang bisa dioperasikan memakai komputer maupun smartphone. Prawiradilaga et al., (2016) menjelaskan beberapa kelebihan pembelajaran berbasis web yaitu bisa menjadi alternatif yang lebih efisien ketika memberikan bahan belajar, serta bisa disediakan dimanapun sumber dayanya, serta bisa dijadikan bahan tambahan untuk pembelajaran tradisional. Dari beberapa kelebihan, bisa didefinisikan dimana multimedia pembelajaran berbasis web merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan mudah digunakan, serta dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Dari masalah yang peneliti dapatkan, selama pelaksanaan pembelajaran daring, sekolah dan guru telah memanfaatkan teknologi dengan baik seperti melaksanakan pembelajaran via *whatsapp*, *zoom meeting*, *google classroom*, dan lain sebagainya. Akan tetapi, dalam beberapa mata pelajaran pelaksanaan

daring masih kurang efektif terlebih dalam Matematika. Karena media belajar yang kurang yang bisa digunakan dengan mudah serta menarik minat serta motivasi peserta didik.

Pembelajaran multimedia interaktif berbasis web menjadi salah satu solusi alternatif karena siswa bisa dengan mudah mengerti serta tertarik dengan pelajaran matematika. Dengan demikian, dengan efisien serta efektif tujuan dari pembelajaran bisa dicapai. Jadi, multimedia interaktif berbasis web merupakan suatu hal yang berhubungan diantara komponen.

Selain itu menurut hasil penelitian terdahulu oleh Rahman et al. (2014) yang melakukan pengembangan multimedia pembelajaran berbasis website memperlihatkan dimana adanya pengaruh terhadap penggunaan website dalam belajar dalam hasil belajar peserta didik, serta dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran produktif. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Al-Ghani, (2017) yang melakukan penelitian di SD Negeri Wonorejo menunjukkan hasil pengembangan media berbasis web (virtual map) yang layak serta efisien. Presentase kelayakan media yaitu 88% sedangkan presentase kelayakan materi dalam media yaitu 100%. Dan kategorinya sangat baik dari hasilnya sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, yang menggunakan mata pelajaran PKN materi NKRI kelas V sekolah dasar untuk objeknya, kemudian dalam proses pengembangannya web dibuat menggunakan rancangan dan bahasa pemrograman yang terbilang rumit bagi tenaga pendidik apabila ingin membuat media yang sama. Sedangkan, objek pada penelitiannya yaitu pembelajaran matematika materi bangun datar kelas IV sekolah dasar yang dikemas dalam web semenarik mungkin sesuai dengan karakteristik peserta didik. Peneliti memanfaatkan situs yang disediakan *Google* dalam proses pengembangan yaitu *Google Site*.

Melalui aplikasi *google sites* dapat menggabungkan berbagai informasi dalam satu ruang seperti video, presentasi, lampiran, teks, dan lainnya yang dapat dibagikan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dapat dimanfaatkan secara gratis oleh semua pengguna yang memiliki akun *google* (Mukti et al., 2020). *Google Site* memiliki berbagai fitur yang mudah dan efisien untuk digunakan seperti dapat dihubungkan dengan *google classroom*, *google form*, dapat menautkan link video dari *Youtube*, dan lain sebagainya.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran matematika. Yang membuat peneliti akan mengadakan penelitian berjudul Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD Inpres Mallengeri Bertingkat I Kota Makassar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Multimedia Pembelajaran Interaktif

Ada 2 kata yang membentuk kata multimedia, yaitu "multi" juga "media". Multi yang artinya "banyak" dan media maupun bentuk jamaknya medium adalah perantara atau pengantar (Oka, 2017). Sementara menurut Hofsteter (Rusman, et al., 2013, h. 296) Penggabungan grafis, teks, gambar bergerak, teks dengan *link* maupun *tool* merupakan fungsi multimedia, agar bisa membantu pemakai berinteraksi juga melakukan komunikasi.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif merupakan aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain digunakan untuk menyalurkan pesan baik pengetahuan, keterampilan dan sikap serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang dirumuskan.

2.2 Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

Rohi Abdullah (Sa'ad, 2020) berpendapat bahwa *Website* atau *web* adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Lebih jelasnya *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang dapat diakses oleh browser dan mampu memberikan informasi yang berguna bagi arah pengaksesnya.

Bisa ditarik kesimpulan dari pendapat tersebut *web* adalah suatu *platform* yang menyuguhkan informasi menggunakan format seperti tulisan, gambar, animasi, suara, dan video. Sedangkan pembelajaran dengan menggunakan web merupakan pemanfaatan teknologi dalam belajar agar bisa berinteraksi serta informasi bisa tersampaikan.

2.3 Rancangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

Rancangan ini adalah media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan dimana pada media tersebut rangkuman materinya adalah bangun datar yang diambil dari materi kelas IV semester 2 sekolah dasar. Multimedia berbasis *web* ini dikembangkan menggunakan *google sites* sehingga luaran produk media yang dapat diakses oleh siswa adalah berupa *link*. Dalam media ini terdapat perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk mendampingi dalam proses belajar dan bagi siswa terdapat materi yang dapat dipelajari secara mandiri. Terdapat tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, materi yang dipelajari, sistem absensi yang terhubung dengan *google form*, dan luaran yang terakhir adalah terhubung dengan *google classroom* maupun *google meet* dimana setelah siswa belajar dapat menjadi tempat mengumpulkan tugas dan diskusi apabila siswa masih kurang memahami materi yang disampaikan pada *website* tersebut.

2.4 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Mathema adalah kata asal dari matematika yang berasal dari bahasa Yunani dan memiliki arti pembelajaran ilmu, mengkaji, yang cakupannya menyempit. (Khairunnisa, 2015). Matematika juga dapat dikatakan sebagai pengetahuan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir logis yang dapat diterapkan setiap hari saat memecahkan masalah.

Karakteristik matematika di SD diajarkan dengan cara yang menyenangkan dalam membuat siswa lebih tertarik terhadap matematika. Sehingga, khususnya bagi anak sekolah dasar pembelajaran matematika perlu untuk menarik serta bermakna. Kehidupan akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, peserta didik harus memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Maka dari itu, seorang guru harus mengikuti perkembangan matematika dan berusaha agar kreatif dalam pembelajaran sehingga dengan mudah membawa peserta didik kepada tujuan yang diinginkan.

2.5 Aplikasi Google Site

Google sites merupakan salah satu produk yang dikembangkan oleh *Google* sebagai *tools* untuk

membuat sebuah situs. Pengguna dapat memanfaatkan *Google sites* karena mudah dikelola oleh pengguna awam. Menurut Mukti et al. (2020) "*Google Sites* merupakan aplikasi online yang diluncurkan *google* untuk pembuatan website kelas, sekolah, atau lainnya". Melalui aplikasi *google sites* dapat menggabungkan berbagai informasi dalam satu ruang seperti video, presentasi, lampiran, teks, dan lainnya yang dapat dibagikan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dapat dimanfaatkan secara gratis oleh semua pengguna yang memiliki akun *google* (Mukti et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *google sites* sangat mendukung pendidik untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran berbasis web yang efisien dan mudah digunakan di mana saja dan kapan saja.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development* (R & D) yang menghasilkan produk pembelajaran berbasis *web*. Penelitian R&D bertujuan dalam menghasilkan produk dalam rangka melihat keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan model penelitian yang digunakan adalah model Alessi & Trollip (2001).

3.2. Desain Penelitian

Penelitian ini diadaptasi sesuai dengan model Alessi & Trollip (2001) yang dilaksanakan dalam dua tahap yaitu, alpha testing (uji alpha) dan beta testing (uji beta). Uji alpha dilakukan dengan memvalidasi produk multimedia pembelajaran interaktif oleh ahli media dan ahli materi. Hal ini dilakukan agar produk multimedia yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kelayakan produk baik dari segi media maupun isi. Sedangkan, untuk uji beta dilakukan dengan melibatkan beberapa target pengguna untuk menguji coba produk dan dilakukan dengan uji coba kelompok besar. Uji beta bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan serta kemampuan produk berfungsi dengan baik. Kemudian, setelah diketahui hasil kedua uji coba tersebut akan dilakukan revisi untuk menyempurnakan pengembangan produk sehingga layak digunakan.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada pengembangan multimedia pembelajaran ini meliputi instrumen penilaian materi oleh validator atau ahli materi, instrumen penilaian media oleh validator atau ahli media, dan instrumen (angket) respon guru serta siswa.

3.4. Teknik Analisis Data

Dalam mengambil data memakai kuesioner, teknik ini dipakai dalam menguji *alpha* oleh ahli serta uji *beta* oleh responden (siswa dan guru). Data yang dihasilkan dari kuesioner adalah data kuantitatif. Kemudian, menggunakan skala *Likert* untuk mengubah data menjadi data kualitatif dalam bentuk interval. Adapun format pernyataan menggunakan skala *likert* menurut Sugiyono (2010) sebagai berikut:

Tabel 1. Format Pernyataan Skala *Likert*

Pernyataan Sikap	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
Pernyataan Positif dan Pernyataan Negatif	4	3	2	1

Sumber: Sugiyono (2010)

Pada tahap analisis data deskriptif terdapat 2 data yang akan diperoleh yaitu data hasil validasi media *web*, dan data kepraktisan media *web*. Hasil lembar kuesioner yang disajikan dalam bentuk tabel dan dicari rata-rata nilai dengan menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Nilai akhir
- f : Perolehan skor
- N : Skor maksimal

Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Penilaian Produk

Nilai	Interpretasi
76%- 100%	Sangat Layak
51%- 75%	Layak

26%- 50%	Kurang Layak
0%- 25%	Tidak Layak

Sumber: Sugiyono (2010)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengembangan

Dalam proses pengembangan multimedia, tahap pertama yang dikerjakan tahap perencanaan dengan menentukan ruang lingkup materi, mengidentifikasi karakter siswa, dan mengumpulkan bahan dan sumber materi. Berdasarkan pada observasi yang dilakukan pada bulan Maret 2021, bangun datar merupakan materi yang dipilih untuk dikembangkan dalam penelitian ini. Selama pembelajaran daring siswa sulit untuk memahami beberapa mata pelajaran khususnya matematika pada materi bangun datar. Selain itu, sulitnya penggunaan media yang tepat dan dapat menarik perhatian serta motivasi siswa untuk belajar daring.

Permasalahan tersebut dapat teratasi dengan memanfaatkan teknologi sebagai penunjang proses pembelajaran yakni mengembangkan multimedia interkatif berbasis *web*. Multimedia berbasis *web* ini dikembangkan melalui aplikasi/ fitur yang disediakan oleh *platform Google* yakni *Google Site*. Dimana luaran dari produk ini adalah berupa link yang akan dibagikan kepada siswa, dan di dalamnya telah mencakup segala kegiatan pembelajaran mulai dari proses absensi, materi, games, hingga ruang diskusi yang dihubungkan dengan *google classroom*. *Web* ini dapat diakses oleh siswa menggunakan *smartphone/tablet* mereka. Serta dengan tampilan yang menarik, sehingga siswa termotivasi dan dapat belajar kapan saja dan di mana saja selama mereka terhubung ke jaringan internet. Adapun bahan dan sumber materi yang digunakan diperoleh dari buku guru dan siswa kurikulum 2013 “Senang Belajar Matematika” dan video pembelajaran dari *youtube*.

Tahapan kedua ialah tahap perencanaan, dalam pengembangan produk diperlukan adanya gambaran perencanaan yang dibuat berupa diagram alur *flowchart* dan *storyboard* sebagai navigasi dan gambaran visual awal pengembangan produk. Selanjutnya tahapan terakhir yakni tahap pengembangan, dimulai dengan menyiapkan materi dan komponen yang telah dikumpulkan sebelumnya. Materi yang bersumber dari buku digital telah disusun menjadi lebih sederhana agar menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa. Membuat petunjuk pembelajaran dan profil pengembang. Kemudian, aktivitas yang

disiapkan seperti *form* absensi, *games* evaluasi, dan ruang diskusi, yang akan digunakan dalam perangkat *mobile* atau *desktop*.

Langkah selanjutnya ialah mengembangkan multimedia interaktif berbasis *web* dengan memanfaatkan *platform* pembuat situs *web* yang disediakan oleh *Google* yaitu *Google site*. Multimedia ini dapat diakses melalui tautan link berikut:

<https://sites.google.com/view/bangun-datar-kelas-iv/home?authuser=5>

Langkah pertama dalam proses pengembangan ini ialah menyiapkan akun *google* yang akan digunakan untuk *log in* dan membuat *website* baru di dalam *google site*. Selanjutnya, menyesuaikan kebutuhan pembelajaran dengan beberapa fitur yang tersedia seperti mengganti gambar, tema, bentuk huruf, dll, didesain sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Kegiatan selanjutnya meng-*upload* seluruh bahan dan aktivitas yang dibutuhkan ke dalam *google drive* dan ditautkan ke *google site*. Mulai dari materi berupa gambar, video, file pdf, hingga *form* absensi.

Sebagai upaya dalam mengembangkan multimedia pembelajaran yang lebih interaktif maka dibuatlah evaluasi pembelajaran dalam bentuk *games*. *Games* ini dibuat melalui situs *Wordwall* kemudian, ditautkan ke dalam *google site* yang dikembangkan. Selain itu, untuk membangun aktivitas interaksi di dalam *web* ini maka dihubungkan dengan fitur *google classroom* sebagai ruang diskusi, *virtual meet*, dan tempat mengumpulkan tugas. Setelah semua proses desain selesai maka situs sudah siap untuk dipublikasikan dan memasukkan alamat situs yang akan dibuat.

Langkah selanjutnya adalah uji *alpha*, uji *beta* dan revisi.

Hasil Uji Alpa

Validasi ahli materi dilakukan oleh bapak Bahar, S.Pd., M.Pd., sebagai pengajar pada mata kuliah Matematika. Di bawah ini uraian hasil validasi oleh ahli materi:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{58}{60} \times 100\% = 96,7 \%$$

Berdasarkan pada kriteria pengkategorian validasi instrumen menurut Sugiyono (2010) maka hasil kevalidan materi didapatkan yaitu 96,7% yang termasuk dalam kategori sangat valid pada tabel

kriteria pengkategorian kevalidan. Berdasarkan data tersebut materi dalam produk yang dikembangkan telah valid untuk digunakan. Komentar yang diberikan oleh validator yaitu memperbaiki struktur kalimat dalam materi, dan media layak digunakan.

Validasi ahli media dilakukan oleh bapak Hartoto, S.Pd., M.Pd sebagai pengajar pada mata kuliah TIK, Media Pembelajaran dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran di SD. Di bawah ini uraian hasil validasi oleh ahli media:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{80} \times 100\%$$

$$= 87,5 \%$$

Berdasarkan pada kriteria pengkategorian validasi instrumen menurut Sugiyono (2010), maka hasil kevalidan media didapatkan yaitu 87,5% yang termasuk dalam kategori sangat valid pada tabel kriteria pengkategorian kevalidan. Berdasarkan data tersebut produk multimedia yang dikembangkan telah valid. Validator memberi komentar yaitu melakukan revisi pada beberapa navigasi, menambahkan identitas media, profil pengembang, dan petunjuk pembelajaran.

Hasil Uji Beta

Uji beta responden guru dilakukan oleh wali kelas IVB SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I. Di bawah ini uraian hasil penilaian oleh responden guru:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{51}{52} \times 100\%$$

$$= 98,1 \%$$

Hasil respon guru di atas menunjukkan bahwa kelayakan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan berada di kategori sangat layak. Berdasarkan penilaian tersebut produk multimedia yang dikembangkan sangat praktis dan layak untuk digunakan. Adapun komentar dari responden guru yaitu produk media bagus dan menarik sesuai dengan kompetensi dasar.

Uji beta responden siswa dilakukan oleh 29 siswa kelas IVB SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I. Hasil akhir uji coba produk oleh responden siswa yang berjumlah 29 siswa diuraikan dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{N} \times 100\% \\
 P &= \frac{4(208)+3(119)+2(17)+1(4)}{4 \times 29 \times 12} \times 100\% \\
 &= \frac{1227}{1392} \times 100\% \\
 &= 88,1\%
 \end{aligned}$$

Hasil penilaian di atas menunjukkan bahwa tingkat kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif berbasis web yaitu 88,1% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan data tersebut, multimedia pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan. Adapun kesimpulan dalam beberapa komentar dan saran responden yaitu multimedia sangat menarik dan tidak membosankan karena terdapat games yang dapat dimainkan dalam pembelajaran matematika. Hanya saja tidak ada petunjuk cara memainkan games.

4.2. Pembahasan

Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan yaitu multimedia pembelajaran interaktif berbasis *web* pada mata pelajaran Matematika kelas IV materi bangun datar. Tujuannya untuk menghasilkan suatu produk dan mengetahui tingkat kelayakan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis *web* pada mata pelajaran Matematika materi bangun datar.

Ada 3 tahap dalam pengembangan produk, di antaranya tahap perencanaan, desain, serta pengembangan. Dalam tahap perencanaan peneliti terlebih dahulu menentukan ruang lingkup materi yaitu bangun datar, dengan mengidentifikasi kompetensi dasar. Selanjutnya peneliti melakukan identifikasi karakteristik siswa dengan melakukan observasi lapangan terhadap wali kelas dan siswa kelas IV B SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Kota Makassar, dari hasil pengamatan awal diperoleh dimana selama kegiatan belajar daring siswa sulit untuk memahami materi bangun datar, terbatasnya media yang menarik dan dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep bangun datar. Setelah itu,

mengumpulkan bahan dan sumber materi yang dibutuhkan dalam pengembangan.

Sesudah perencanaan selesai, peneliti beralih pada tahapan mendesain yaitu menggambar perencanaan berupa diagram alur *flowchart* dan *storyboard* sebagai navigasi dan gambaran visual awal pengembangan produk.

Langkah selanjutnya tahap pengembangan, pada tahap ini peneliti menyiapkan materi dan komponen yang telah disusun dari berbagai sumber, membuat petunjuk pembelajaran, profil pengembang, serta aktivitas di dalam *web* seperti, *form* absensi, *games* evaluasi, dan ruang diskusi. Setelah itu, peneliti mengembangkan aplikasi pada *google sites* dengan mengatur fitur dan tema yang disediakan, peneliti menggabungkan semua komponen-komponen yang telah dibuat, mulai dari petunjuk pembelajaran, materi, video, *games* evaluasi, *forms* absensi, *google classroom*, profil pengembang, kemudian mempublikasi *web* untuk mendapatkan *link* yang menjadi luaran dari *website* yang dikembangkan. Kemudian produk ini dapat diakses melalui tautan *link* berikut: <https://sites.google.com/view/bangun-datar-kelas-iv/home?authuser=5>

Setelah produk jadi peneliti melakukan uji alpa yang dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media, dan mendapatkan nilai masing-masing 96,7% dan 87,5% yang termasuk dalam kategori "sangat valid" baik dari segi isi maupun media yang dikembangkan karena sangat interaktif mulai dari ketersediaan animasi, audio, video, dll, kemudian dilakukan revisi awal produk. Setelah produk dinyatakan valid, kemudian dilakukan uji beta oleh responden guru dan siswa kelas IV SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Kota Makassar, nilai yang didapatkan masing-masing 98,1% dan 88,1% yang termasuk dalam kategori "sangat layak" dimana berdasarkan penilaian responden guru maupun siswa, multimedia berbasis *web* ini sangat praktis dan interaktif baik dari segi penggunaannya hingga tampilan yang disajikan. Selanjutnya melakukan revisi terakhir.

Pada penelitian ini, produk yang diteliti bisa memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri, sebab dikemas dalam bentuk *website* yang bisa mereka akses melalui *smartphone* mereka dimana serta kapanpun. Siswa juga dapat meninjau tingkat ketercapaian belajarnya dengan mengerjakan evaluasi yang telah dikemas dalam bentuk *games*. Selain itu, luaran produk berupa *link website* ini sangat memudahkan guru maupun siswa dalam

melaksanakan PBM. Dimana, produk ini mengintegrasikan semua proses pembelajaran mulai dari sistem absensi, materi, evaluasi, penugasan, hingga ruang kelas diskusi dapat terlaksana dalam satu situs. Sehingga guru dan siswa tidak lagi mengakses terlalu banyak aplikasi dalam pembelajaran karena hal tersebut telah diintegrasikan dalam satu situs *website*.

Namun, produk ini masih memiliki keterbatasan yaitu tidak dapat diakses secara *offline*. Sehingga produk tidak dapat dijalankan jika pengguna tidak terhubung ke jaringan internet.

5. KESIMPULAN

Hasil serta kesimpulan yang bisa diambil adalah:

1. Untuk menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis *web* dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap perencanaan (*planning*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Dimana pada tahap perencanaan dimulai dengan menentukan ruang lingkup materi, mengidentifikasi karakteristik siswa, mengumpulkan bahan dan sumber materi. Kemudian tahap desain dilakukan dengan membuat gambaran perencanaan berupa diagram alur *flowchart* dan *storyboard*. Kemudian tahap akhir yaitu pengembangan dilakukan dengan menyiapkan materi dan komponen yang dibutuhkan, membuat petunjuk pembelajaran dan profil pengembang, membuat aplikasi, melakukan uji alpa dan revisi awal produk, dan langkah terakhir melakukan uji beta dan revisi akhir produk.
2. Kevalidan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis *web* yang dikembangkan, dari segi tampilan *web* dan program berdasarkan penilaian dari ahli media yaitu mendapatkan kategori sangat valid dengan nilai sebesar 87,5%, kemudian kelayakan produk yang dinilai dari segi isi/materi oleh ahli materi mendapatkan kategori sangat valid dengan nilai sebesar 96,7%. Sedangkan kelayakan produk multimedia yang dilihat dari responden guru mendapatkan kategori sangat layak dengan nilai sebesar 98,1%, dan kelayakan produk yang ditinjau dari responden siswa kelas IVB SD Inpres Mallengkeri Bertingkat I Kota Makassar yaitu berada pada kategori sangat layak dengan nilai sebesar 88,1%. Berdasarkan hasil dari

para ahli dan responden maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran matematika kelas IV SD dinilai sangat layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, S. M., & R.Trollip, S. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development* (3rd Edition). In *Multimedia for Learning: Methods and Development* (p. 410). Allyn and Bacon.
- Al-Ghani, M. R. (2017). *Pengembangan Media Berbasis Web (Virtual Map) pada Pembelajaran PKn Materi NKRI Kelas V Sekolah Dasar*. Universitas Negeri Semarang.
- Arsyad, Azhar. (2008). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Gagne, RM., Briggs, L. J, Wager, W. W. (1992). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart ad Winstone.
- Khairunnisa, A. (2015). *Matematika Dasar* (1st ed.). Rajawali Pers.
- Miarso, Yusufhadi. (2007). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Mukti, W. M., N, Y. B. P., & Anggraeni, Z. D. (2020). *Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Listrik Statis*. *FKIP E-PROCEEDING*, 5(1).
- Oka, G. P. A. (2017). *Media dan Multimedia Pembelajaran* (1st ed.). Deepublish.
- Prawiradilaga, D. S., Ariani, D., & Handoko, H. (2016). *Mozaik Teknologi Pendidikan: e-Learning*. Kencana.
- Rahman, S., Munawar, W., & Berman, E. T. (2014). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website pada Proses Pembelajaran Produktif di SMK*. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1).
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Rajawali Pers.
- Sa'ad, M. I. (2020). *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. Gramedia.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Alfabet.