

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERMUATAN GAME EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR

Ayu Sholiha Ariyani Raharjo¹⁾, Ruffi'i²⁾, Hartono³⁾

^{1,2,3)}Universitas PGRI Adibuana Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal XII, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur

e-mail: ayusholiha.mpd@gmail.com¹⁾, ruffii@unipasby.ac.id²⁾, hartono@unipasby.ac.id³⁾

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana proses pembelajaran yang penting keberadaannya. Penggunaan media awalnya berupa alat peraga yang kurang sesuai dengan gaya belajar dan karakteristik siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research & development* dengan model pengembangan *lee & owens*. Sasaran penelitian ini mata pelajaran matematika pada siswa kelas VI SDN 2 Sukodono dengan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil uji kevalidan produk dari para ahli materi sebesar 87,14% dengan kriteria sangat layak dan ahli media diperoleh sebesar 72,14% dengan kriteria layak. Hasil uji kemenarikan siswa diperoleh skor rata-rata 81,8% sedangkan uji kemenarikan guru diperoleh 82,4% dengan kriteria kedua pengujian kemenarikan sangat menarik sedangkan hasil uji kepraktisan pada siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 81,8% dengan kriteria sangat praktis sedangkan pada uji kepraktisan pada guru diperoleh 83,8% sehingga dapat dikategorikan sangat praktis dalam pembelajaran. Adapun produk yang dikembangkan menunjukkan kriteria efektif terhadap peningkatan aktivitas belajar yang sebelumnya sebesar 24,17% menjadi 85% sehingga penerapan multimedia interaktif bermuatan game edukasi sangat efektif dalam meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Dari hasil pengujian kevalidan, kemenarikan, keefektifan dan kepraktisan maka penerapan multimedia interaktif bermuatan game edukasi telah memenuhi kriteria layak sehingga produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Aktivitas belajar, Game edukasi, Media pembelajaran, Multimedia interaktif

ABSTRACT

Learning media is one of the important means of learning process. The use of media was originally in the form of props that were less in accordance with the learning style and characteristics of students. This research uses a type of *research & development* research with *lee & owens* development model. The target of this research is mathematics subjects in students of grade VI SDN 2 Sukodono with types of qualitative and quantitative data. Product validity test results from material experts by 87.14% with criteria very feasible and media experts obtained by 72.14% with decent criteria. The results of the student's admissions test obtained an average score of 81.8% while the teacher's admission test was obtained 82.4% with the second criterion of the study of the ministry test is very interesting while the results of the practicality test in students obtained an average score of 81.8% with very practical criteria while on the practicality test in teachers obtained 83.8% so that it can be categorized very practical in learning. The products developed show effective criteria for increasing learning activities previously by 24.17% to 85% so that the application of interactive multimedia charged with educational games is very effective in increasing student activity in the learning process. From the results of the test of validity, validity, effectiveness and practicality, the application of interactive multimedia charged with educational games has fulfilled the creativity worthy so that this product can be used in learning.

Keywords: Learning activities, Educational games, Learning media, Interactive multimedia

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan keberadaan seorang guru menjadi salah satu dalam pembelajaran. Pemanfaatan kemajuan teknologi untuk menciptakan media sebagai salah satu pelengkap dalam pembelajaran. Penggunaan media untuk menyampaikan materi dalam pembelajaran diharapkan dapat memudahkan guru dalam menggambarkan materi yang bersifat abstrak, diharapkan seorang guru tidak hanya mampu menjelaskan secara verbal pada materi saja, namun dapat memberikan pemahaman pada tingkat berfikir yang lebih konkret pada siswa [1]. Penggunaan media pembelajaran dengan tahapan berfikir dapat diawali dengan berpikir konkret menuju abstrak atau dari sederhana menuju kompleks, sehingga materi yang abstrak mampu dikonkretkan dan yang kompleks mampu disederhanakan melalui media pembelajaran [2]. Penggunaan media pembelajaran diharapkan siswa tidak hanya mempunyai angan-angan saja namun dapat lebih memahami materi secara kompleks [3]. Penyesuaian media yang digunakan dengan materi yang disampaikan hendaknya sesuai agar kompetensi yang diharapkan dapat tercapai. Hasil observasi lapangan di SDN Sukodono 2 penggunaan sarana dan prasarana alat-alat teknologi seperti komputer, laptop, LCD proyektor, bahkan ruang komputer sudah ada, namun sarana tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru dalam pembelajaran Matematika.

Perlengkapan media yang berasal dari bantuan pemerintah pusat berupa KIT Matematika sebagian besar masih tersimpan rapi dalam almari karena hampir tidak pernah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di kelas. Sedangkan sarana dan prasana yang banyak dimiliki oleh siswa berupa gadget, hampir 90 % siswa kelas VI SDN Sukodono 2 memiliki gadget.

Dari hasil observasi dengan guru kelas VI di SD Negeri Sukodono 2 terdapat permasalahan pembelajaran di kelas terutama pada saat mengajarkan mata pelajaran Matematika materi bangun ruang kepada siswa. Pertama, dari segi isi materi. Ditinjau dari isinya, materi bangun ruang memiliki muatan yang cukup padat untuk dibelajarkan. Guru sudah mencari alternatif dengan menggunakan media benda konkret. Di samping itu, guru juga sudah berusaha memanfaatkan fasilitas yang ada seperti laptop dan LCD proyektor dengan memutar video pembelajaran yang diunduhnya dari youtube. Akan tetapi, keaktifan dan partisipasi siswa belum terlihat ada peningkatan secara signifikan dari sebelum dan setelah pemanfaatan media tersebut. Guru menyatakan bahwa ada peningkatan minat siswa meskipun tidak begitu terlihat dan hasil belajar sebagian besar siswa masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kedua, dari segi ketersediaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang ada seperti gambar unsur-unsur bangun ruang dirasa kurang menarik dan sudah tidak efektif lagi digunakan mengingat kondisinya yang sudah tidak layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Begitu pula dengan video pembelajaran yang diunduh dari youtube, meskipun menarik tetapi pada kenyataannya media tersebut belum mampu membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena siswa bertindak sebagai pengamat bukan sebagai pengguna secara langsung.

Sedangkan hasil wawancara dari siswa kelas VI SDN Sukodono 2 menunjukkan siswa memiliki kecenderungan lebih senang belajar melalui media yang memanfaatkan gadget, Hp android, komputer daripada pembelajaran yang disampaikan secara konvensional seperti, ceramah, tanya jawab, mencatat, dan penugasan. Hal ini terlihat pada saat pemutaran video sebagai media pembelajaran, siswa terlihat antusias menyimak apa yang mereka lihat meskipun aktivitas setelahnya masih terbilang pasif karena siswa hanya duduk, mengamati, kemudian mengerjakan tugas tertulis yang diberikan oleh guru. Pada umumnya siswa tidak menyukai mata pelajaran Matematika, mereka bosan dengan situasi pembelajaran yang monoton dan banyak materi yang harus mereka catat dan kerjakan. Namun, ketika pengembang menanyakan pembelajaran seperti apa yang mereka sukai, mereka mengatakan lebih menyukai pembelajaran yang memutar video apalagi jika ada permainannya seperti aplikasi game yang ada pada handphone atau gadget.

Hasil pengamatan pembelajaran Matematika di kelas VI SD Negeri Sukodono 2 diketahui bahwa siswa cenderung pasif dan kurang bersemangat dalam pembelajaran. Pada saat mengajar, guru lebih mendominasi pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, kemudian siswa diminta mencatat materi sebagai rangkuman, dan di akhir pembelajaran siswa mengerjakan soal-soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) secara individu. Dari proses pembelajaran tersebut terlihat kurang optimalnya kegiatan belajar siswa karena perhatian mereka kurang fokus pada apa yang mereka pelajari, ada siswa yang melamun pada saat guru menjelaskan materi pelajaran, ada yang bergurau dengan teman sebangkunya, bahkan ada yang sesekali menguap dan memperlihatkan kebosanan. Kegiatan belajar siswa demikian berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal. Hal tersebut diperkuat dengan hasil dokumentasi berupa daftar hasil belajar mata pelajaran Matematika yang mayoritas masih di bawah KKM yaitu dari 20 siswa 13 diantaranya atau sekitar 65 % siswa nilainya belum mencapai KKM. Nilai KKM yang ditentukan untuk mata pelajaran Matematika di kelas VI yaitu sebesar 70.

Berdasarkan beberapa hasil pengamatan dan observasi maka perlu adanya pengembangan multimedia interaktif bermuatan game edukasi yang berisi materi bangun ruang dalam bentuk aplikasi android yang bisa didownload pada masing-masing gadget siswa. Pemanfaatan multimedia interaktif sangat tepat untuk optimalisasi proses maupun hasil belajar siswa dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan. Belajar lebih mudah dan menyenangkan jika berbasis permainan [4]. Berbagai perkembangan teknologi multimedia mempunyai potensi yang besar dalam mengubah cara seseorang belajar, memperoleh informasi, mengadaptasi informasi, dan lain sebagainya. Multimedia juga memberikan kesempatan kepada para pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran supaya membuahkan hasil yang maksimal [5].

Multimedia berbasis komputer merupakan salah satu bentuk media yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran Matematika untuk merangsang dan menarik perhatian siswa [6]. Pemanfaatan media yang bervariasi dan tepat dapat mengatasi kejenuhan siswa dalam belajar. Media yang digunakan bukan hanya satu, akan tetapi lebih dari satu media atau multimedia yaitu teks, grafik, gambar, audio, visual yang bisa disajikan dalam waktu yang bersamaan. Variasi jenis data yang ada dalam multimedia interaktif dalam pembelajaran tentunya harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Oleh sebab itu, perlu dan harus memperhatikan antara kesesuaian media yang dipilih dengan materi yang dibelajarkan, sehingga dalam

penyampaiannya diperlukan alat bantu atau perantara untuk lebih memperjelas isi dari materi pembelajaran tersebut, agar lebih mudah diterima dan bertahan lama dalam ingatan siswa.

Penelitian terdahulu pengembangan media pembelajaran berupa multimedia interaktif “Pilar Baru (Pintar Belajar Bangun Ruang)” telah memenuhi kualifikasi valid, praktis, dan efektif sehingga media sudah layak dan bisa digunakan di dalam kelas [7]. Sedangkan Multimedia interaktif layak digunakan dalam pembelajaran tematik karena terbukti dapat memenuhi kriteria kemenarikan, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan [8]. Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau dari hasil pre-test dan post-test. Rata-rata untuk hasil pre-test adalah 62,2 dan 87,8 untuk rata-rata nilai post-test [9].

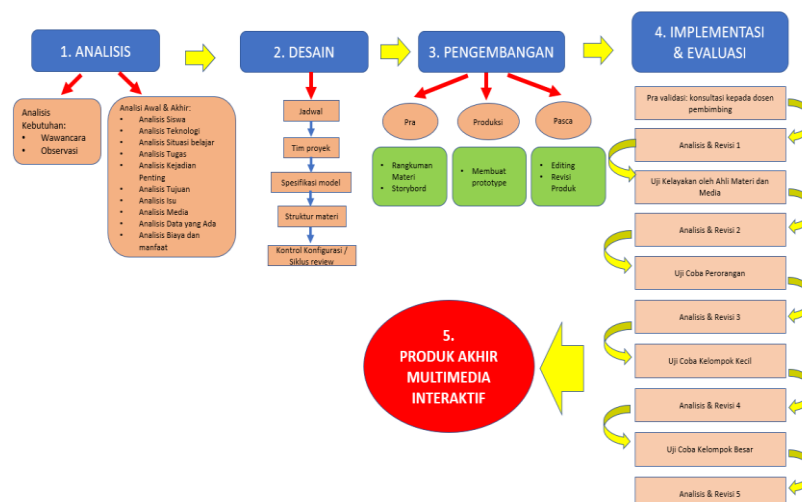
Dalam pengembangan multimedia interaktif Matematika ini akan disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (3.6) Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola dan (4.6) Mengidentifikasi prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola yang dikemas dalam bentuk materi dan game edukasi. Game yang bermuatan pendidikan dikenal dengan istilah game edukasi. Dalam dunia pendidikan, Game dan teknologi merupakan dua kombinasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, sehingga lebih menarik bagi siswa dan meningkatkan pemahamannya [10].

Keterbatasan pengembangan multimedia interaktif ini yaitu multimedia interaktif Matematika bermuatan *game* edukasi ini dibatasi pada materi bangun ruang, multimedia interaktif Matematika bermuatan *game* edukasi ini hanya diujicobakan pada siswa kelas VI di SD Negeri Plumbungan untuk uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil serta SD Negeri Sukodono 2 untuk uji kelompok besar, uji coba produk dilaksanakan hanya sampai pada uji coba terbatas di SD Negeri Sukodono 2 karena pertimbangan waktu dan biaya, penelitian ini tidak mengukur hasil belajar, sehingga membutuhkan penelitian lebih lanjut. Keefektifan produk dianalisis berdasarkan aktivitas belajar siswa sebelum dan saat menggunakan multimedia interaktif.

Beberapa spesifikasi produk pengembangan multimedia interaktif diantaranya yaitu (1) multimedia interaktif mempermudah guru menyampaikan materi yang bersifat abstrak, (2) multimedia interaktif mempermudah siswa dalam belajar karena dapat dioperasikan sesuai keinginan siswa, (3) multimedia interaktif bermuatan *game* edukasi dapat membuat siswa belajar sambil bermain sehingga menyenangkan dan dapat menghilangkan kebosanan siswa, (4) siswa dapat belajar mandiri di sekolah maupun di rumah dengan menggunakan multimedia interaktif, (5) multimedia interaktif dapat meminimalisir verbalisme dalam pembelajaran sehingga suasana belajar menjadi lebih efektif dan komunikatif.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian Pengembangan ini menggunakan jenis *Research dan Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan produk melalui prosedur atau langkah-langkah tertentu [11]. Dalam pengembangan ini, model yang digunakan adalah Lee dan Owens karena merupakan model khusus untuk pengembangan media dan memiliki langkah-langkah sistematis dan spesifik sehingga hasil dalam pengembangan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Model Lee dan Owens memiliki lima langkah dalam pengembangannya yaitu: (1) analisis (*analysis*) yang terdiri dari analisis kebutuhan (*Need Assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*), (2) desain (*Design*), (3) pengembangan (*Development*), (4) implementasi (*Implementation*), dan (5) evaluasi (*Evaluation*) [12]. Adapun tahapan penelitian ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Model Pengembangan Lee and Owens yang telah diadaptasi

Pada tahap analisis kebutuhan (Need Assessment) dilaksanakan pengembang melalui studi pendahuluan yang terdiri atas wawancara kepada guru dan siswa kelas VI dan observasi lapangan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi yang diharapkan [13]. Dalam analisis kebutuhan hal yang dilakukan antara lain: (1) mengidentifikasi kondisi nyata di lapangan; (2) mengidentifikasi kesenjangan; dan (3) mengidentifikasi kebutuhan siswa melalui data yang diperoleh. Pada tahap ini, pengembang melakukan observasi dan wawancara di SD Negeri Sukodono 2 dengan guru dan siswa kelas VI. Diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan adanya media yang menarik untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VI. Salah satu materi yang membutuhkan media adalah mata pelajaran Matematika materi bangun ruang, di mana materi tersebut memiliki cakupan yang cukup padat. Di samping itu, selama ini sumber belajar siswa masih terbatas pada buku diktat yang full teks dan kurang menarik sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam belajar [14].

Tahap perancangan pengembangan produk merupakan tahap desain untuk merencanakan mengenai produk yang dihasilkan. Kegiatannya meliputi menyusun jadwal pengembangan, menentukan tim proyek, menentukan spesifikasi media, menentukan struktur materi, dan kontrol konfigurasi dan siklus review.

Pada tahap pengembangan kegiatan yang dilakukan dibagi menjadi tiga yaitu, tahap praproduksi, tahap produksi, dan tahap pascaproduksi. Pada tahap pra produksi, yang dilakukan adalah membuat rangkuman materi dan membuat storyboard. Rangkuman materi tersebut nantinya yang akan dimasukkan ke dalam multimedia. Fungsi dari storyboard adalah memberikan gambaran secara keseluruhan mengenai gagasan dari produk yang ditampilkan pada setiap halaman secara lebih rinci. Pada tahap produksi dibuat prototype media yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif Matematika bermuatan game edukasi. Yang dilakukan pengembang pada tahap ini adalah mengembangkan desain interface, mengembangkan penyajian konten (materi dan game), dan melakukan review/perbaikan. Tahap berikutnya adalah pasca produksi yaitu proses editing akhir sebelum produk dikemas dalam APK (*Android Package Kit*). Kemudian setelah selesai proses koreksi, selanjutnya diuji kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media. Hasil dari uji kelayakan tersebut digunakan untuk revisi produk. Kemudian hasil revisi tersebut digunakan untuk uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil yang dilaksanakan di SD Negeri Plumbungan. Setiap selesai tahap uji coba, dilakukan revisi berdasarkan masukan dari pengguna.

Implementasi dari produk multimedia ini melibatkan ahli materi, ahli media, guru, observer, fotografer, dan siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2. Produk yang telah diujicobakan secara perorangan dan kelompok kecil dan direvisi kemudian diuji coba ke kelompok besar. Uji coba yang dilaksanakan yaitu uji coba terbatas terhadap seluruh siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2 yang menjadi subjek uji coba.

Evaluasi merupakan prosedur sistematis yang digunakan untuk menentukan pencapaian tujuan dalam pengembangan. Proses evaluasi digunakan untuk menetapkan suatu nilai obyek yang sedang dievaluasi. Tujuan dari evaluasi adalah mengumpulkan data sebagai dasar untuk menetapkan multimedia interaktif dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran [15]. Pada penelitian dan pengembangan ini, pengembang hanya mengevaluasi tanggapan dan pengetahuan. Tanggapan akan diukur melalui skala respon yang dibagikan kepada guru dan siswa setelah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, observasi yang dilakukan observer untuk mengetahui aktivitas belajar siswa, sedangkan pengetahuan dititik beratkan pada evaluasi formatif yang diukur melalui soal evaluasi yang dikerjakan siswa pada multimedia. Evaluasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk memperoleh saran dan masukan serta mengetahui kelayakan produk.

Subjek penelitian ini adalah guru kelas VI SD Negeri Sukodono 2 dan siswa kelas VI SD Negeri Plumbungan serta siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2. Siswa yang dijadikan subjek pengembangan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu (1) siswa dalam uji coba perorangan yang diwakili oleh 3 siswa SD Negeri Plumbungan yaitu, 1 siswa berprestasi tinggi, 1 siswa berprestasi sedang, dan 1 siswa berprestasi rendah; (2) siswa dalam uji coba kelompok kecil yang diwakili oleh 6 siswa SD Negeri Plumbungan yaitu 2 siswa berprestasi tinggi, 2 siswa berprestasi sedang, dan 2 siswa berprestasi rendah; (3) siswa dalam uji kelompok besar yaitu seluruh siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2 yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 10 siswa putra dan 10 siswa putri. Kriteria kelayakan hasil pengujian para ahli ditunjukkan pada tabel 1, kriteria aktivitas belajar siswa terdapat tabel 2, kriteria kepraktisan produk pada tabel 3 sedangkan kriteria kemenarikan produk pada tabel 3 [16].

Tabel 1. Kriteria kelayakan multimedia interaktif bermuatan game edukasi

| Kriteria | Tingkat Validitas |
|-------------|-------------------|
| 80% - 100% | Sangat layak |
| 60% - 79,9% | Layak |
| 40% - 59,9% | Cukup layak |
| 20% - 39,9% | Kurang layak |
| 0% - 19,9% | Tidak layak |

Tabel II. Kreteria aktivitas belajar siswa

| Nilai Rata-rata (%) | Keterangan |
|---------------------|-------------|
| 75% - 100% | Sangat baik |
| 50% - 74,9% | Baik |
| 25% - 49,9% | Cukup |
| 0% - 24,9% | Kurang |

Tabel III Kriteria kepraktisan multimedia interaktif bermuatan game edukasi

| Kriteria | Tingkat Validitas |
|-------------|-------------------|
| 80% - 100% | Sangat praktis |
| 60% - 79,9% | Praktis |
| 40% - 59,9% | Cukup praktis |
| 20% - 39,9% | Kurang praktis |
| 0% - 19,9% | Tidak praktis |

Tabel IV Kriteria kemenarikan multimedia interaktif bermuatan game edukasi

| Kriteria | Tingkat Validitas |
|-------------|-------------------|
| 80% - 100% | Sangat menarik |
| 60% - 79,9% | Menarik |
| 40% - 59,9% | Cukup menarik |
| 20% - 39,9% | Kurang menarik |
| 0% - 19,9% | Tidak menarik |

III. HASIL PENELITIAN

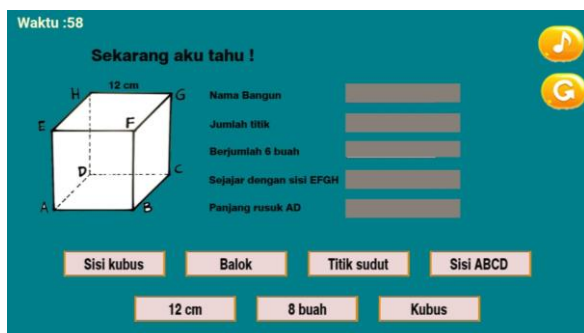
Penelitian dan pengembangan ini berupa multimedia interaktif bermuatan game edukasi yang dikemas dalam bentuk APK (*Android Package Kit*) yang dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan untuk guru dan siswa. Materi yang ada dalam multimedia interaktif ini yaitu materi Matematika untuk kelas VI Sekolah Dasar materi Bangun Ruang. Selain materi, di dalam multimedia interaktif ini juga terdapat game edukasi yang dimaksudkan untuk mengasah otak siswa sehingga siswa dapat belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar. Diawal tampilan terdapat layout pembuka, beranda, petunjuk penggunaan, menu, evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep materi yang dikuasai siswa. Adapun produk pengembangan dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 2. Beranda



Gambar 3. Petunjuk penggunaan



Gambar 4. Materi



Gambar 5. Evaluasi

Produk pengembangan media multimedia interaktif ini diharapkan dapat memotivasi siswa dalam belajar sekaligus memberikan pemahaman materi secara kongkrit. Aplikasi yang telah terinstall di gadget siswa

diharapkan dapat memberikan respon positif tentang penggunaan game pembelajaran, siswa tidak lagi bosan belajar matematika sehingga kemandirian belajar siswa akan perlahan terasah dengan sendirinya [12]. Setelah pengembangan produk dilakukan, maka selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan, uji keefektifan, uji kemenarikan dan uji aktivitas belajar. Pada beberapa komponen pengujian dilakukan oleh para ahli materi, ahli media dan uji coba siswa dengan 3 tahap meliputi uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Pengujian Ahli Materi

Pengujian kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi pada penelitian ini terdapat 14 indikator yang dinilai. Adapun hasil penskoran butir penilaian dari pengujian ahli materi dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel V. Hasil penskoran butir penilaian Ahli materi

| NO | INDIKATOR | Skor | | (%) |
|---------------|---|-----------|-----------|--------------|
| | | Perolehan | Maksimal | |
| 1 | Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar | 5 | 5 | 100 |
| 2 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran | 5 | 5 | 100 |
| 3 | Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa | 5 | 5 | 100 |
| 4 | Kesesuaian isi materi dengan karakteristik siswa | 4 | 5 | 80 |
| 5 | Tingkat kebenaran materi yang dikemas dalam multimedia interaktif | 4 | 5 | 80 |
| 6 | Penggunaan bahasa tepat dan konsisten | 4 | 5 | 80 |
| 7 | Ketepatan Gambar dengan materi | 5 | 5 | 100 |
| 8 | Kesesuaian animasi dengan materi | 5 | 5 | 100 |
| 9 | Kesesuaian <i>game</i> dengan materi | 4 | 5 | 80 |
| 10 | Materi yang disajikan dapat mendorong rasa | 4 | 5 | 80 |
| 11 | Materi yang disajikan dapat mendorong terjadinya | 4 | 5 | 80 |
| 12 | Materi yang disajikan dapat mendorong siswa belajar kelompok | 4 | 5 | 80 |
| 13 | Materi yang disajikan dapat mendukung cara berpikir logis siswa | 4 | 5 | 80 |
| 14 | Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran | 4 | 5 | 80 |
| Jumlah | | 61 | 70 | 87,14 |

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan data uji kelayakan ahli materi sebesar 87,14%. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif bermuatan game edukasi mempunyai tingkat kelayakan dengan kriteria sangat layak. Komentar dari ahli materi terhadap penyajian materi yang ada dalam multimedia interaktif diantaranya yaitu tulisan perlu dirapikan agar tidak membingungkan siswa dan ada kesalahan penulisan. Namun, secara keseluruhan sudah memenuhi syarat suatu multimedia ditinjau dari kebenaran materi.

Pengujian Media

Uji validasi oleh ahli bahasa pada penelitian ini terdapat 28 indikator. Hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 5 berikut ini :

Tabel V. Hasil penskoran butir penilaian Ahli media

| NO | INDIKATOR | Skor | | (%) |
|----|---|-----------|----------|--------|
| | | Perolehan | Maksimal | |
| 1 | Kejelasan petunjuk penggunaan | 4 | 5 | 80,00 |
| 2 | Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran | 4 | 5 | 80,00 |
| 3 | Kesesuaian media sebagai suplemen pembelajaran untuk membantu mengingat dan memahami materi | 4 | 5 | 80,00 |
| 4 | Kemampuan media dalam menarik perhatian siswa | 3 | 5 | 60,00 |
| 5 | Kemampuan media untuk menciptakan rasa senang siswa | 4 | 5 | 80,00 |
| 6 | Kemampuan media untuk mengulang apa yang dipelajari | 4 | 5 | 80,00 |
| 7 | Kemampuan media untuk melakukan umpan balik | 3 | 5 | 60,00 |
| 8 | Kemampuan media untuk memberikan latihan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran | 3 | 5 | 60,00 |
| 9 | Kesesuaian media dengan lingkungan | 3 | 5 | 60,00 |
| 10 | Kemudahan media untuk digunakan dalam pembelajaran oleh guru | 3 | 5 | 60,00 |
| 11 | Kejelasan tulisan/teks | 4 | 5 | 80,00 |
| 12 | Kejelasan Gambar | 5 | 5 | 100,00 |

| | | | | |
|---------------|--|------------|------------|--------------|
| 13 | Kejelasan animasi | 4 | 5 | 80,00 |
| 14 | Kejelasan suara | 5 | 5 | 100,00 |
| 15 | Ketepatan jenis, ukuran, dan warna | 4 | 5 | 80,00 |
| 16 | Ketepatan <i>background</i> | 3 | 5 | 60,00 |
| 17 | Kesesuaian tampilan program dengan karakteristik siswa sekolah dasar | 4 | 5 | 80,00 |
| 18 | Kejelasan dan ketepatan <i>backsound</i> | 3 | 5 | 60,00 |
| 19 | Kesesuaian alur navigasi dengan halaman yang dituju | 4 | 5 | 80,00 |
| 20 | Kemudahan penggunaan multimedia interaktif untuk belajar mandiri | 4 | 5 | 80,00 |
| 21 | Kemenarikan <i>layout</i> tampilan multimedia interaktif | 4 | 5 | 80,00 |
| 22 | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 3 | 5 | 60,00 |
| 23 | Efisiensi waktu | 3 | 5 | 60,00 |
| 24 | Efisiensi biaya | 3 | 5 | 60,00 |
| 25 | Efisiensi tenaga | 3 | 5 | 60,00 |
| 26 | Keamanan media bagi pengguna | 4 | 5 | 80,00 |
| 27 | Keseluruhan program tersaji secara sistematis | 3 | 5 | 60,00 |
| 28 | Kualitas media secara keseluruhan | 3 | 5 | 60,00 |
| Jumlah | | 101 | 140 | 72,14 |

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh data hasil uji kelayakan media dengan tingkat kelayakan 72,14 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif bermuatan game edukasi mempunyai kriteria layak. Namun Saran yang diberikan ahli media diantaranya waktu pada menu evaluasi jangan sampai ada waktu minus dan usahakan 5 detik sebelum waktu habis ada penanda, misal bunyi. Setelah diperbaiki, multimedia interaktif siap digunakan untuk pengambilan data.

Saran dan komentar para ahli menjadi acuan untuk memperbaiki media pembelajaran agar menjadi semakin layak digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, media akan diperbaiki sesuai dengan saran masukan para ahli.

Uji Coba perorangan

Setelah dilakukan uji kelayakan dari para ahli media dan materi, maka dilakukan uji coba perorangan dengan 11 indikator. Pada uji coba perorangan dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk yang berupa multimedia interaktif bermuatan game edukasi. Adapun hasil uji coba perorangan diperoleh dari pemberian responden siswa yang disajikan dalam Tabel 6 berikut ini.

Tabel VI Hasil Uji Coba Perorangan siswa

| No | Indikator | Responden | | | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1 | Saya senang pada warna tampilan multimedia interaktif | 4 | 5 | 4 | 13 | 15 | 86,7 |
| 2 | Saya senang pada backsound (musik) sebagai nada pengiring dalam multimedia interaktif | 3 | 4 | 3 | 10 | 15 | 66,7 |
| 3 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif | 5 | 4 | 5 | 14 | 15 | 93,3 |
| 4 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif karena ada gambar dan video | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 5 | Saya lebih semangat belajar menggunakan multimedia interaktif | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 | 93,3 |
| 6 | Saya ingin tetap belajar menggunakan multimedia interaktif meski jam pembelajaran sudah selesai | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 7 | Saya ingin mengulangi penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 8 | Saya tidak cepat bosan belajar menggunakan multimedia interaktif | 3 | 4 | 4 | 11 | 15 | 73,3 |
| 9 | Saya terlibat aktif ketika belajar menggunakan multimedia interaktif | 4 | 3 | 4 | 11 | 15 | 73,3 |
| 10 | Saya senang dengan <i>game</i> yang ada dalam multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 11 | Saya mengerjakan soal yang ada dalam multimedia interaktif dengan semangat | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 | 93,3 |
| Total Skor Perolehan | | 46 | 48 | 47 | 135 | | |
| Total Skor Seluruhnya | | 55 | 55 | 55 | | 165 | |
| Prosentase | | | | | | | 81,8% |

Berdasarkan tabel 6, penilaian siswa pada uji coba perorangan untuk produk yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 81,8 %. Ketiga responden pada uji coba perorangan memberikan komentar yaitu multimedia interaktif yang dikembangkan sudah baik, sangat menarik, dan sesuai untuk pembelajaran. Siswa juga memberikan saran dan masukan terhadap media interaktif bermuatan game edukasi ini. Saran dan masukan tersebut diantaranya terdapat beberapa tulisan tidak terlihat karena model font yang terlalu kecil.

Data uji coba perorangan juga diperoleh dari guru. Responden ini terkait kemenarikan media interaktif bermuatan game edukasi. Adapun hasil koresponden dapat diuraikan pada Tabel 7.

Tabel VII Hasil Uji Coba perorangan Guru

| No | Indikator | Responden | | | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 1 | Saya senang pada warna tampilan multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 2 | Saya senang pada backsound (musik) sebagai nada pengiring dalam multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 3 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 4 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif karena ada gambar dan video | 4 | 3 | 4 | 11 | 15 | 73,3 |
| 5 | Saya lebih semangat belajar menggunakan multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 6 | Saya ingin tetap belajar menggunakan multimedia interaktif meski jam pembelajaran sudah selesai | 4 | 5 | 4 | 13 | 15 | 86,7 |
| 7 | Saya ingin mengulangi penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran | 3 | 4 | 3 | 10 | 15 | 66,7 |
| 8 | Saya tidak cepat bosan belajar menggunakan multimedia interaktif | 5 | 4 | 5 | 14 | 15 | 93,3 |
| 9 | Saya terlibat aktif ketika belajar menggunakan multimedia interaktif | 4 | 4 | 4 | 12 | 15 | 80 |
| 10 | Saya senang dengan <i>game</i> yang ada dalam multimedia interaktif | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 | 93,3 |
| 11 | Saya mengerjakan soal yang ada dalam multimedia interaktif dengan semangat | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 | 93,3 |
| Total Skor Perolehan | | 46 | 48 | 47 | 136 | | |
| Total Skor Seluruhnya | | 55 | 55 | 55 | | 165 | |
| Prosentase | | | | | | | 82,4% |

Berdasarkan tabel 7, didapatkan presentase 82,4%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media interaktif bermuatan game edukasi mempunyai tingkat kemenarikan tinggi. Guru dapat dengan mudah menggunakan produk media interaktif dengan mudah karena telah dilengkapi dengan petunjuk penggunaan sebelumnya.

Selain memberikan respon terhadap produk pengembangan media interaktif, guru memberikan saran dan komentar pengembangan media interaktif ini. Saran dan masukan tersebut diantaranya tempat jawaban siswa perlu adanya dinamisasi tampilan dari media interaktif agar siswa tidak terganggu dengan soal selanjutnya.

Uji Coba kelompok kecil

Penilaian siswa terhadap kepraktisan produk yang dikembangkan melalui pengisian angket pada uji coba kelompok kecil. Hasil penilaian, saran, dan komentar yang diperoleh dari siswa terhadap kepraktisan produk yang dikembangkan pada uji coba kelompok kecil diuraikan pada Tabel 8.

Tabel VIII Hasil uji coba kelompok kecil siswa

| No | Indikator | Responden | | | | | | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|----|---|-----------|---|---|---|---|---|----------------|---------------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| 1 | Saya mudah memahami materi melalui multimedia interaktif | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 26 | 30 | 86,7 |
| 2 | Menurut saya, multimedia interaktif sangat mudah digunakan sebagai sarana belajar | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 23 | 30 | 76,7 |
| 3 | Saya mudah memahami petunjuk yang ada dalam multimedia interaktif | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 27 | 30 | 90,0 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---------------|
| 4 | Saya mudah memahami bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 5 | Saya mudah mengingat materi dengan belajar menggunakan multimedia interaktif | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 6 | Saya merasa mudah mengerjakan soal-soal yang ada dalam multimedia interaktif | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 7 | Saya merasa mendapatkan pengetahuan baru setelah belajar menggunakan multimedia interaktif | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 26 | 30 | 86,7 |
| Total Skor Perolehan | | 26 | 32 | 33 | 35 | 35 | 34 | 174 | | |
| Total Skor Seluruhnya | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | 210 | |
| Prosentase | | | | | | | | | | 82,86% |

Produk yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 82,86%. Responden sebanyak enam siswa pada uji coba kelompok kecil memberikan komentar yang hampir sama yaitu multimedia interaktif yang dikembangkan sudah baik, sangat praktis, dan sesuai untuk pembelajaran. Adapun pengujian kelompok kecil dari guru disajikan pada tabel 9 berikut ini :

Tabel IX Hasil uji coba kelompok kecil guru

| No | Indikator | Responden | | | | | | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| 1 | Saya mudah memahami materi melalui multimedia interaktif | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 26 | 30 | 86,7 |
| 2 | Menurut saya , multimedia interaktif sangat mudah digunakan sebagai sarana belajar | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 25 | 30 | 83,3 |
| 3 | Saya mudah memahami petunjuk yang ada dalam multimedia interaktif | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 27 | 30 | 90,0 |
| 4 | Saya mudah memahami bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 5 | Saya mudah mengingat materi dengan belajar menggunakan multimedia interaktif | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 6 | Saya merasa mudah mengerjakan soal-soal yang ada dalam multimedia interaktif | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 24 | 30 | 80,0 |
| 7 | Saya merasa mendapatkan pengetahuan baru setelah belajar menggunakan multimedia interaktif | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 26 | 30 | 86,7 |
| Total Skor Perolehan | | 26 | 32 | 33 | 35 | 35 | 34 | 176 | | |
| Total Skor Seluruhnya | | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | | 210 | |
| Prosentase | | | | | | | | | | 83,8% |

Berdasarkan tabel 9, didapatkan presentase 83,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media interaktif bermuatan game edukasi mempunyai tingkat kepraktisan tinggi. Setiap guru dapat merasakan kepraktisan media secara langsung tanpa adanya kendala apapun baik dari perangkat dan gadget yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Uji Coba kelompok besar

Uji kelompok besar dilaksanakan selama dua kali pertemuan yang ditujukan kepada seluruh siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2 yang berjumlah 20 siswa. Tujuan dari pelaksanaan uji kelompok besar adalah untuk memperoleh data kemenarikan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang berupa penilaian, saran, dan komentar dari guru maupun siswa serta untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa selama menggunakan multimedia interaktif. Pada uji coba kelompok besar diuraikan pada Tabel 10 sebagai berikut :

Tabel X Hasil uji coba kelompok besar siswa

| No | Indikator | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|----|--|----------------|---------------|-------|
| | | | | |
| 1 | Saya mudah memahami materi melalui multimedia interaktif | 81 | 100 | 81,00 |
| 2 | Menurut saya , multimedia interaktif sangat mudah digunakan sebagai sarana belajar | 86 | 100 | 86,00 |

| | | | | |
|--------------|--|-------------|-------------|---------------|
| 3 | Saya mudah memahami petunjuk yang ada dalam multimedia interaktif | 94 | 100 | 94,00 |
| 4 | Saya mudah memahami bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif | 88 | 100 | 88,00 |
| 5 | Saya mudah mengingat materi dengan belajar menggunakan multimedia interaktif | 90 | 100 | 90,00 |
| 6 | Saya merasa mudah mengerjakan soal-soal yang ada dalam multimedia interaktif | 89 | 100 | 89,00 |
| 7 | Saya merasa mendapatkan pengetahuan baru setelah belajar menggunakan multimedia interaktif | 91 | 100 | 91,00 |
| 8 | Saya senang pada warna tampilan multimedia interaktif | 84 | 100 | 84,00 |
| 9 | Saya senang pada backsound (musik) sebagai nada pengiring dalam multimedia interaktif | 94 | 100 | 94,00 |
| 10 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif | 95 | 100 | 95,00 |
| 11 | Saya senang dengan proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif karena ada gambar dan video | 97 | 100 | 97,00 |
| 12 | Saya lebih semangat belajar menggunakan multimedia interaktif | 96 | 100 | 96,00 |
| 13 | Saya ingin tetap belajar menggunakan multimedia interaktif meski jam pembelajaran sudah selesai | 96 | 100 | 96,00 |
| 14 | Saya ingin mengulangi penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran | 98 | 100 | 98,00 |
| 15 | Saya tidak cepat bosan belajar menggunakan multimedia interaktif | 97 | 100 | 97,00 |
| 16 | Saya terlibat aktif ketika belajar menggunakan multimedia interaktif | 91 | 100 | 91,00 |
| 17 | Saya senang dengan game yang ada dalam multimedia interaktif | 98 | 100 | 98,00 |
| 18 | Saya mengerjakan soal yang ada dalam multimedia interaktif dengan semangat | 97 | 100 | 97,00 |
| TOTAL | | 1662 | 1800 | 92,33% |

Penilaian siswa pada uji kelompok besar tabel 10, produk yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 92,33%. Hasil penilaian siswa pada uji kelompok besar siswa tidak memberikan saran tetapi hanya memberikan komentar. Mayoritas siswa memberikan komentar yang hampir sama yaitu multimedia interaktif yang dikembangkan sudah baik, sangat menarik, praktis, dan sesuai digunakan pada kegiatan belajar mengajar. Hasil penilaian dari guru pada kegiatan uji kelompok besar diuraikan pada tabel 11 berikut ini :

Tabel XI Hasil uji coba kelompok besar guru

| NO | INDIKATOR | Skor Perolehan | Skor Maksimal | (%) |
|--------------|---|----------------|---------------|-----------|
| 1 | Petunjuk penggunaan mudah dipahami | 5 | 5 | 100 |
| 2 | Multimedia interaktif mudah digunakan | 5 | 5 | 100 |
| 3 | Multimedia interaktif mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran | 4 | 5 | 80 |
| 4 | Multimedia interaktif dapat menghemat waktu pembelajaran | 4 | 5 | 80 |
| 5 | Multimedia interaktif dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa | 5 | 5 | 100 |
| 6 | Multimedia interaktif membantu menciptakan rasa senang siswa | 5 | 5 | 100 |
| 7 | Multimedia interaktif dapat digunakan berulang-ulang dalam pembelajaran | 5 | 5 | 100 |
| 8 | Multimedia interaktif dapat membantu siswa belajar mandiri | 4 | 5 | 80 |
| 9 | Multimedia interaktif sesuai dengan lingkungan belajar siswa | 4 | 5 | 80 |
| 10 | Multimedia interaktif sesuai dengan karakteristik siswa | 4 | 5 | 80 |
| 11 | Senang dengan tampilan multimedia | 5 | 5 | 100 |
| 12 | Tumbuh rasa senang terhadap materi yang lengkap | 5 | 5 | 100 |
| 13 | Tumbuh tantangan dalam permainan | 5 | 5 | 100 |
| 14 | Tumbuh rasa senang dalam menggunakan multimedia interaktif | 5 | 5 | 100 |
| 15 | Tertarik untuk mengembangkan multimedia pada pembelajaran yang lain | 4 | 5 | 80 |
| TOTAL | | 69 | 75 | 92 |

Berdasarkan tabel 11, produk yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 92%. Penilaian guru pada uji kelompok besar yaitu multimedia interaktif pada pembelajaran Matematika yang dikembangkan sudah baik, sangat menarik, praktis, dan sesuai digunakan pada kegiatan belajar mengajar.

Observasi Aktivitas belajar

Pengamatan dilaksanakan selama dua kali pertemuan yang ditujukan kepada seluruh siswa kelas VI SD Negeri Sukodono 2 yang berjumlah 20 siswa. Tujuan dari pelaksanaan observasi untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa selama menggunakan multimedia interaktif. Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas belajar siswa selama menggunakan multimedia interaktif selama pembelajaran diuraikan pada tabel 12 berikut ini :

Tabel XII Observasi aktivitas belajar siswa

| No | Indikator | Sebelum Menggunakan Multimedia Inetarktif | | | Saat Menggunakan Multimedia Interaktif | | |
|---------------|---|---|------------|--------------|--|------------|-----------|
| | | ΣX | Σy | (%) | ΣX | Σy | (%) |
| 1 | Siswa membaca petunjuk penggunaan dengan runtut | - | - | - | 9 | 10 | 90 |
| 2 | Siswa membaca materi yang akan dipelajari | 2 | 10 | 20 | 8 | 10 | 80 |
| 3 | Siswa berdiskusi dengan teman | 3 | 10 | 30 | 8 | 10 | 80 |
| 4 | Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok | 2 | 10 | 20 | 8 | 10 | 80 |
| 5 | Siswa mendengarkan arahan dari guru | 4 | 10 | 40 | 9 | 10 | 90 |
| 6 | Siswa mendengarkan materi yang ada dalam multimedia interaktif | - | - | - | 8 | 10 | 80 |
| 7 | Siswa membuat catatan penting dari kegiatan pembelajaran | 3 | 10 | 30 | 7 | 10 | 70 |
| 8 | Siswa berani bertanya/menjawab pertanyaan | 2 | 10 | 20 | 8 | 10 | 80 |
| 9 | Siswa menunjukkan sikap bekerjasama yang baik dalam kelompoknya | 2 | 10 | 20 | 9 | 10 | 90 |
| 10 | Siswa mengerjakan tes dengan kemampuan sendiri | 3 | 10 | 30 | 8 | 10 | 80 |
| 11 | Siswa mengingat materi pelajaran | 2 | 10 | 20 | 8 | 10 | 80 |
| 12 | Siswa lebih mudah belajar | 2 | 10 | 20 | 9 | 10 | 90 |
| 13 | Siswa bersemangat dalam mengikuti pelajaran | 2 | 10 | 20 | 10 | 10 | 100 |
| 14 | Siswa senang mengikuti pelajaran | 2 | 10 | 20 | 10 | 10 | 100 |
| JUMLAH | | 29 | 120 | 24,17 | 119 | 140 | 85 |

Berdasarkan tabel 12, hasil perhitungan diperoleh persentase aktivitas siswa selama pembelajaran konvensional sebesar 24,17 %. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator yang menjadi fokus pengamatan masuk dalam kriteria “kurang”. Hasil observasi tersebut menjadi dasar dilakukannya pengembangan multimedia interaktif yang difungsikan sebagai suplemen dalam pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Sedangkan, penilaian observer pada kegiatan observasi pembelajaran Matematika selama menggunakan multimedia interaktif yaitu sebesar 85% menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif Matematika yang dikembangkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Keaktifan tersebut terutama terlihat pada saat siswa memainkan game. Keseruan siswa saat menyelesaikan game menunjukkan rasa senang dan lebih termotivasi untuk menguasai materi sebagai prasyarat siswa dapat menyelesaikan game dengan baik.

IV. PEMBAHASAN

Penggunaan model pengembangan dengan menggunakan lee and owens pada produk media interaktif bermuatan game edukasi ini setelah diuji keefektifan, kemenarikan, kevalidan dan kepraktisan mendapatkan respon positif dari siswa dan guru. Data hasil uji kelayakan produk dari ahli materi dan ahli media merupakan data pendukung dalam menentukan tingkat kelayakan produk multimedia interaktif [17]. Penelitian yang membahas tentang media interaktif bermuatan game edukasi membuktikan kemenarikan dalam belajar sangat efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar terutama pada tingkat satuan pendidikan Sekolah Dasar [18]. Kepraktisan media interaktif bermuatan game edukasi jika dibanding dengan media konvensional sangatlah

berbeda dari tingkat pemahaman hasil belajar siswa [19]. Media pembelajaran merupakan sarana dalam komunikasi pembelajaran untuk lebih memberikan pesan-pesan konsep materi yang tidak bisa hanya dijelaskan secara lisan, namun materi matematika yang selama ini abstrak dapat mudah ditangkap siswa karena sudah menjadi nyata dengan adanya media interaktif [20]. Apalagi dengan model karakter siswa Sekolah Dasar yang lebih cenderung berfikir kongkrit, suka dengan hal yang bermuatan permainan sehingga strategi pembelajaran hendaknya mengikuti dengan kebutuhan dan model karakter siswa saat ini [21]

Manfaat Multimedia interaktif ini memerlukan kemampuan prasyarat dari pengguna, yaitu dapat mengoperasikan gadget berbasis android seperti Hp atau i-pad karena multimedia interaktif ini dalam bentuk APK (Android Package Kit) dan hanya dapat digunakan pada gadget berbasis android. Oleh karena itu guru dan siswa harus memiliki kemampuan dalam mengoperasikan gadget berbasis android sebelumnya. Dalam penerapan dalam pembelajaran, penggunaan multimedia interaktif ini sebaiknya digunakan secara berkelompok pada saat memainkan game yang ada didalamnya agar siswa dapat. Hal ini bertujuan untuk meminimalisasi dampak negatif penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Keasyikan siswa dalam bermain game akan memupuk sikap individualis mereka pada saat game tersebut dimainkan secara individu [22].

V. KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian pengembangan ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu hasil pengujian ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa media interaktif bermuatan game edukasi dapat digunakan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pengembangan Lee and Owens yang digunakan pada penelitian ini dilakukan keseluruhan. Pada uji coba perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar menyatakan bahwa media interaktif bermuatan game edukasi menarik dan efektif diterapkan kepada siswa. Peningkatan aktivitas belajar sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif bermuatan game edukasi menunjukkan peningkatan. Multimedia interaktif yang telah dikembangkan ini diharapkan dapat dimanfaatkan dengan baik pada kegiatan pembelajaran di kelas maupun digunakan untuk belajar secara mandiri oleh siswa di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baharuddin, dan E. N. Wahyuni. 2015. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [2] Sudjana, N. dan Rivai, A. 2015. *Buku Yang Akan Memudahkan Guru Dalam Memilih, Merancang, Dan Menggunakan Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [3] Slavin, E. R. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktik*. Jakarta: PT. Index.
- [4] Niswati, Za'imatun, Ari Irawan, Syamsiah, Chatarina Febriyanti, Gita Kencanawaty, and Itsar Bolo Rangka. 2020. "The Design and Development of Android-Based 'Puzzle Games' Mathematics Learning Media." 464(Psshers 2019):575–78. doi: 10.2991/assehr.k.200824.133.
- [5] Kustyarini, Sri Utami, Endang Koesmijati. 2020. "The Importance Of Interactive Learning Media In A New Civilization Era." *European Journal of Open Education and E-Learning Studies* 48–60. doi: 10.46827/ejoe.v5i2.3298.
- [6] Laurens, Th, and Ch M. Laamena. 2020. "Development of Mathematical Learning Devices Based on Multimedia on Circle Materials of Grade Eighth of Junior High School." *Journal of Physics: Conference Series* 1470(1). doi: 10.1088/1742-6596/1470/1/012088.
- [7] Alim, J. A., I. K. Sari, M. Alpusari, A. Sulastio, E. A. Mulyani, R. A. Putra, dan N. Hermita. 2020. "Interactive Multimedia Development on KPK dan FPB Material." *Journal of Physics: Conference Series* 1655(1).doi: 10.1088/1742-6596/1655/1/012090.
- [8] Sintya, Yuke Rindayu. 2018. "Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar." 5(2014):1423–27.
- [9] Netrilina, Syaiful, dan Syamsurizal. 2020. "Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11(1):89–98.
- [10] Niswati, Za'imatun, Ari Irawan, Syamsiah, Chatarina Febriyanti, Gita Kencanawaty, and Itsar Bolo Rangka. 2020. "The Design and Development of Android-Based 'Puzzle Games' Mathematics Learning Media." 464(Psshers 2019):575–78. doi: 10.2991/assehr.k.200824.133.
- [11] Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Kedua (cet. edited by sutopo. Bandung: CV. Alfabeta
- [12] Lee dan Owens, D. L. 2004. *Multimedia Based Instructional Design Computer Based Training, Web Based Training, Distance Broadcast Training, Performance Based Solution*. San Fransisco: Pfeiffer.
- [13] Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran (Sudarmaji Lamiran, Ed.)*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- [14] Nugroho, S. 2015. *Manajemen Warna Dan Desain*. Yogyakarta: Andi.
- [15] Praheto, Biya Ebi, Andayani, Muhammad Rohmadi, and Nugraheni Eko Wardani. 2020. "The Effectiveness of Interactive Multimedia in Learning Indonesian Language Skills in Higher Education." *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities* 12(1):1–11.
- [16] Sintya, Yuke Rindayu. 2018. "Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar." 5(2014):1423–27.
- [17] A Syafii, Mustaji, Achmad N.F (2021). Pengembangan flipbook sistem komputer menggunakan virtual library multiplatform bagi siswa smk. *JIPI*, 6(1) <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i1.1595>
- [18] Mahdalena. 2020. "The Implementation Of Interactive Multimedia To Improve Learning Outcomes In Fraction At Primary School." *JP2D (Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar) UNTAN* 3(3):122–28.
- [19] Lutfi B, Amir Abdu, Abd. Haling, Bhakti Prima Findiga Hermuttaqien. 2020. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar." 7:326–35.
- [20] Kartini, Ketut Sepdyana, dan I. Nyoman Tri Anindia Putra. 2020. "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android." *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 4(1):12. doi: 10.23887/jpk.v4i1.24981.
- [21] Harsiwi, Udi Budi, dan Liss Dyah Dewi Arini. 2020. "Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal_Basicedu* 4(4):1104–13
- [22] Diu, Arianto A., et al. 2020. "Deskripsi Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung." *Jambura Journal of Mathematics Education* 1(2):83–89.