

PENGEMBANGAN *VISUAL INTERACTIVE LEARNING MEDIA* BERBASIS *VIRTUAL ROAMING GAME* DENGAN PENDEKATAN RME PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS 4 SDN 01 DEMUK

Hafida Anggun Puspawardani

PGSD FIP UNESA (hafidawardani85@gmail.com)

Yoyok Yermiandhoko

PGSD FIP UNESA (yoyokyermiandhoko@unesa.ac.id)

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dalam proses pengembangan *visual interactive learning media* berbasis *virtual roaming game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar, mengetahui tingkat kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis *roaming game* pada materi bangun datar, mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan media bagi peserta didik, dan mengetahui tingkat keefektifan media dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peneliti menggunakan 6 tahap model pengembangan ASSURE untuk mendapatkan hasil secara mendetail dalam proses pengembangan media. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa tingkat kelayakan media melalui uji validasi ahli materi mendapatkan hasil 91,33 % dengan kriteria valid atau layak dan hasil uji validasi ahli media mendapatkan hasil 86,66% dengan kriteria valid atau layak. Kepraktisan penggunaan media dalam proses pembelajaran diketahui dari hasil respon pengguna yang didapatkan sebesar 94,2% dengan hasil sangat praktis dan peningkatan hasil belajar peserta didik diketahui melalui pengolahan data nilai *pretest* dan *post test* menggunakan analisis N-Gain dengan hasil sebesar 0,59 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan hasil data diatas, dapat disimpulkan bahwa *visual interactive learning media* berbasis *virtual roaming game* pada materi bangun datar dapat dinyatakan layak, praktis, serta efektif digunakan oleh peserta didik kelas 4 Sekolah Dasar dalam meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar dalam materi pembelajaran bangun datar.

Kata Kunci: media interaktif, roaming game, RME, bangun datar.

Abstract

This development research aims to provide knowledge in the process of developing visual interactive learning media based on virtual roaming games on the fourth grade elementary school flat shapes material, knowing the feasibility level of developing roaming game based learning media on flat shapes material, knowing the practicality of using learning media for students, and knowing the level of effectiveness of the media in improving student learning outcomes. Researchers used 6 stages of the ASSURE development model to get detailed results in the media development process. The results of the study showed that the feasibility level of the media through the material expert validation test got 91,33 % with valid criteria and the media expert validation test results got 86,66% with valid criteria. The practicality of using media in the learning process is known from the results of user responses obtained by 94,2% with very practical results and increasing student learning outcomes is known by processing pretest and posttest value data using N-Gain analysis with a result of 0,59 which indicates that there is an increase in learning outcomes after using learning media. Based on the results of the data above, it can be concluded that visual interactive learning media based on virtual roaming games on flat shapes can be declared feasible, practical, and effectively used by fourth grade elementary school students in increasing knowledge and learning outcomes in flat shapes learning materials.

Keywords: interactive media, roaming game, RME, flat shapes.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang tidak mungkin terpisahkan dari proses kehidupan manusia yang menjadi salah satu bagian dalam proses pengembangan kemampuan dan pengetahuan yang menjadi landasan pengembangan diri setiap individu. Dijelaskan secara mendalam dalam Pasal 1 Bab 1 Undang-undang RI No. 20 tahun 2003

bahwa, “Pendidikan merupakan salah satu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”. Maka dari itu sebagai upaya dalam mewujudkan tujuan

pembelajaran dengan proses belajar yang optimal, diperlukan sebuah inovasi dalam pemanfaatan sarana dan prasarana sesuai perkembangan teknologi terkini untuk mendapatkan hasil dari proses pembelajaran agar lebih maksimal. Keberhasilan pendidikan tidak lepar dari perkembangan inovasi media pembelajaran yang diperuntukan bagi peserta didik sebagai alat penunjang pembelajaran. Meski banyak aspek lain yang mempengaruhi perkembangan pendidikan, namun media pembelajaran berperan penting sebagai perantara penyampaian informasi secara langsung kepada peserta didik. Media pembelajaran memiliki definisi yang sangat luas, tergantung dari sudut pandang yang digunakan dalam proses pemanfaatannya, sesuai dengan yang telah disampaikan oleh Latuheru (1988) bahwa seluruh alat bantu yang dapat membantu menyampaikan informasi pembelajaran secara visual dan mempermudah peserta didik untuk menerima materi pembelajaran yang disampaikan guru sebagai pendidik maka dapat disebut sebagai media pembelajaran.

Inovasi dalam pengembangan media pembelajaran secara kreatif dan interaktif perlu memperhatikan sasaran dari tujuan pembelajaran karena berdasarkan pertimbangan tersebut tentu dapat meningkatkan efektifitas dalam pembelajaran yang secara praktis dapat memaksimalkan capaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menurut Nugroho, dkk (2013) yang menyatakan bahwa dalam pemilihan media perlu adanya penyesuaian materi pembelajaran dengan kondisi peserta didik, sehingga media yang diberikan dapat memberikan stimulus bagi peserta didik agar mampu berpartisipasi dan memberikan respon balik dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran juga harus mempertimbangkan minat belajar peserta didik dengan tujuan agar peserta didik tertarik dengan media yang disajikan sebagai alat bantu pembelajaran, media yang digunakan juga harus sesuai dengan tingkat perkembangan lingkungan terlebih pada saat ini peserta didik telah berkembang dalam lingkungan dengan perkembangan teknologi yang pesat.

Pemilihan metode dalam media pembelajaran dapat dikaitkan dengan kehidupan sosial dimana peserta didik tinggal. Salah satu metode yang tepat digunakan dalam pembelajaran adalah metode RME (*Realistic Mathematics Education*), metode ini berorientasi pada pengalaman nyata peserta didik dimana materi pembelajaran khususnya materi matematika dapat melebur didalamnya sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi karena permasalahan maupun sumber belajarnya dapat ditemukan di lingkungan sekitar. Pembelajaran matematika akan lebih efektif digunakan jika orientasinya dapat dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari, hal ini didukung dengan pernyataan Rahman (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dapat diorientasikan

secara nyata dengan membangun interaksi pada lingkungan atau memanfaatkan penggambaran pengalaman yang realistis namun mudah dipahami peserta didik dengan menyajikan permasalahan nyata dengan tujuan menekankan keterampilan penyelesaian masalah untuk peserta didik.

Selaras dengan pengembangan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan, peneliti melakukan wawancara bersama pendamping kelas 4 SDN 01 Demuk Ibu Erawati Cianwar, ditemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran sesuai gaya belajar peserta didik dapat dipergunakan dalam pemahaman pengetahuan dari konsep bangun datar kelas IV karena materi ini menjadi landasan kelanjutan pembelajaran pada materi bangun datar lanjutan. Pembelajaran saat ini memanfaatkan penggunaan buku materi pembelajaran Matematika yang didukung dengan pemberian ragam alat peraga pembelajaran bergambar, video, maupun kuis. Namun hal tersebut dirasa belum maksimal dalam mendorong minat peserta didik dalam proses belajar dikarenakan saat kembali kerumah masing-masing peserta didik cenderung melupakan arahan dan panduan guru untuk belajar menggunakan sumber belajar yang telah diperkenalkan, terlebih saat ini proses pembelajaran di SDN 01 Demuk dilaksanakan secara *hybrid* baik luring dan daring. Dengan adanya pembelajaran *hybrid* sangat terlihat perbedaan hasil belajar antara di rumah dan di sekolah, saat di rumah peserta didik cenderung menjawab benar hasil penugasan dikarenakan mereka dapat mengakses jawaban melalui internet dan kegiatan belajar digantikan dengan bermain *games*, namun saat melaksanakan pembelajaran di sekolah maka hasil capaian hasil belajar mereka menurun karena kurang memahami konsep materi yang diajarkan sebelumnya. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif dengan meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik dalam mengingat materi pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sarana belajar peserta didik baik di rumah maupun di sekolah yang dapat dioperasikan melalui android dengan dukungan animasi atau fitur yang dapat menarik minat belajar peserta didik sehingga capaian hasil pembelajaran dapat meningkat.

Melihat dari kondisi perkembangan teknologi komunikasi yang semakin terdepan, maka hal ini dapat menciptakan berbagai inovasi baru salah satunya pada bidang pendidikan. Dengan kemajuan teknologi ini, kegiatan pembelajaran yang interaktif dan efektif dapat dilaksanakan dengan mengembangkan suatu permainan yang mendorong peserta didik untuk menggali pengetahuan melalui pengamatan dan analisis yang dikemas dalam suatu media pembelajaran berbasis *Roaming Game*. Permainan berbasis *Roaming Game* ini dapat dikembangkan oleh siapapun melalui berbagai aplikasi pengembang permainan salah satunya *Construct 2*,

fitur dalam permainan dirancang untuk mendorong peserta didik menjelajahi permainan dan menemukan berbagai pengetahuan sesuai bidang keilmuan yang akan diangkat dalam pembelajaran.

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android pernah dilaksanakan oleh Ririn Windawati, dkk (2021) dalam Jurnal Basicedu Universitas Pahlawan dengan judul “Pengembangan Game Edukasi berbasis *Android* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik di Sekolah Dasar” menggunakan model pengembangan ASSURE peneliti mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis *games* terbukti layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan tingkat validasi materi sebesar 73% dan tingkat validasi media sebesar 97%. Didukung dengan penelitian pengembangan media pembelajaran visual interaktif pernah dilaksanakan oleh Wisnu Wijaya (2021) dalam jurnal UMM dengan judul “Pengembangan Media Visual Bangun Datar (SUBADA) menggunakan aplikasi Lectora Inspire pada materi Bangun Datar kelas IV Sekolah Dasar” menggunakan model pengembangan ADDIE juga layak digunakan dibuktikan oleh penilaian validasi materi 82% dan validasi media 91% serta menarik 90% respon peserta didik. Serta penelitian tentang permainan yang menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang pernah dilaksanakan oleh Eko Rahmad J. (2021) dengan judul “Pengembangan Media Game Edukasi Om-Tur (Omah Miniatur) Berbasis Android Materi Bangun Datar Kelas IV SD” yang terbukti layak sebagai media pembelajaran diketahui dari hasil validasi materi sebanyak 90,2% dan validasi media 89,2%. Tentunya penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dari segi lokasi penelitian, aplikasi pengembang yang digunakan, serta konten yang diangkat dalam materi pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti memiliki daya tarik dalam fitur permainan yang dirancang untuk mengubah sudut pandang permainan dalam android menjadi sebuah sarana pembelajaran interaktif yang bermanfaat untuk meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik dalam materi bangun datar melalui aplikasi *Roaming Game*. Media ini dapat dipergunakan secara *offline* setelah mengunduh aplikasi, sehingga meringankan pengeluaran kebutuhan belajar, dan dapat dioperasikan melalui *android* secara mudah.

Berdasar pada kondisi lapangan, kebutuhan pembelajaran, referensi hasil penelitian, dan teori belajar di atas, maka peneliti merancang pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi bangun datar kelas 4 di SDN 01 Demuk yang realisasi aplikasinya dapat dioperasikan melalui *android* dan dapat dipergunakan peserta didik untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran

pada materi pembelajaran bangun datar. Media pembelajaran ini memiliki fitur yang mempermudah peserta didik memahami konsep bangun datar diantaranya terdapat tampilan awal yang memuat judul media, ilustrasi sistem, dan menu. Selanjutnya ada pilihan menu materi yang didalamnya memuat penjelasan materi 7 jenis bangun datar (lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, dan belah ketupat). Pemilihan jenis bangun datar disesuaikan dengan materi belajar kelas 4 yang membahas sifat dan pengukuran bangun datar sehingga tujuan pengembangan media pembelajaran dapat tercapai. Ada pula pilihan menu “Permainan” yang di dalam permainan terdapat kegiatan penjelajahan sederhana dengan beberapa icon yang merepresentasikan bentuk-bentuk bangun datar. Selain itu, dalam media ini terdapat menu kuis yang memberikan tes uji pengetahuan terhadap informasi bangun datar berdasarkan game yang telah dimainkan dan materi yang telah dipahami peserta didik.

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini berfokus pada proses pengembangan, kelayakan pengembangan, dan efektifitas pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bangun Datar kelas 4 Sekolah Dasar SDN 01 Demuk dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian dilaksanakan dengan melibatkan peserta didik serta para ahli untuk memaksimalkan pemahaman peserta didik pada materi pembelajaran bangun datar melalui cara belajar yang menarik dengan memanfaatkan teknologi android yang telah dikuasai peserta didik. Hasil dari penelitian pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bangun Datar kelas 4 Sekolah Dasar SDN 01 Demuk yaitu untuk mendeskripsikan langkah-langkah pengembangan media, validitas atau kelayakan, tingkat kepraktisan, dan efektifitas pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bangun Datar kelas 4 Sekolah Dasar SDN 01 Demuk. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat bermanfaat bagi peserta didik terutama pada proses pemahaman materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menghasilkan produk yaitu *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bangun Datar kelas 4 Sekolah Dasar SDN 01 Demuk. Pengembangan media pembelajaran interaktif didorong oleh adanya perkembangan teknologi pada bidang pendidikan yang semakin menarik dan inovatif untuk mengoptimalkan

penyampaian informasi pembelajaran, salah satunya melalui permainan virtual interaktif berbasis *roaming game* dengan penggunaan strategi belajar memanfaatkan pengalaman nyata belajar peserta didik dengan penjelajahan informasi melalui analisa mandiri yang divisualisasikan pada permainan yang dapat dioperasikan melalui android (Leyton-Brown dan Shoham, 2008).

Model penelitian yang dipilih dalam memaksimalkan hasil penelitian menggunakan model pengembangan ASSURE yang dicetuskan oleh Heinich dan kembangkan oleh Smaldino. Model ASSURE ini memiliki 6 tahapan pengembangan yang dapat membantu pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi terkini sebagai alat bantu belajar yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kelas (Smaldino, 2011).



Bagan 1. Langkah penelitian ASSURE oleh Heinich dan kembangkan oleh Smaldino (2011)

Pada tahap analisis peserta didik, peneliti melakukan analisis lapangan pada sekolah yang dianggap berpotensi sebagai lokasi penelitian. Peneliti menggali informasi terkait karakteristik, penguasaan kompetensi, dan gaya belajar peserta didik guna mengetahui data awal kondisi lapangan dan subjek penelitian. Data awal penguasaan kompetensi peserta didik digunakan sebagai acuan pengembangan materi dalam media pembelajaran agar materi pembelajaran yang akan disampaikan melalui media yang dikembangkan memuat materi yang lebih lengkap dan dapat disesuaikan dengan gaya belajar yang dianggap efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar peserta didik.

Tahap penentuan standar dan tujuan pembelajaran sangat penting untuk menetapkan standar capaian hasil belajar peserta didik. Tujuan pembelajaran dapat dirumuskan berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan menggunakan rumusan ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*). Pemilihan mata pelajaran matematika materi Bangun Datar kelas 4 Sekolah dasar menjadi materi yang tepat dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator sebagai pedoman pengembangan media pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik.

Pada proses pengembangan media membutuhkan pemilihan strategi, metode, media, dan bahan ajar yang

sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk peserta didik sebagai pertimbangan dalam pengembangan media karena pengembangan media difungsikan sebagai sarana dalam membantu peserta didik dalam memahami materi. Pemilihan metode disesuaikan dengan skenario pembelajaran menggunakan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* yang dapat dipadukan dengan konsep bangun datar. Pemilihan media yang tepat dilakukan dengan konsultasi bersama beberapa pihak diantaranya guru, dosen pembimbing, dan *programmer* yang kompeten dalam bidang teknologi dengan tujuan menggali informasi tentang media apa saja yang digunakan selama pembelajaran, pengembangan jenis aplikasi yang sesuai dengan topik penelitian dan kemampuan belajar peserta didik, serta merancang desain dan materi yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran.

Tahap keempat dalam pengembangan media yaitu pemanfaatan media dan bahan dilaksanakan dengan melakukan peninjauan kelayakan media yang dapat dibuktikan melalui uji validasi materi dan uji validasi media oleh para ahli dengan hasil penilaian yang dapat dijadikan bahan pertimbangan apakah media layak diuji coba kepada peserta didik atau masih memerlukan perbaikan sebelum dilakukan uji coba lapangan. Setelah materi dan media terbukti layak digunakan, maka peneliti perlu menyiapkan perangkat uji coba lapangan berupa sarana prasarana, pengkondisian lingkungan belajar siswa, dan persiapan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran yang kondusif.

Pada tahap pengembangan peran serta peserta didik, peneliti melibatkan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran. Peneliti melakukan kerjasama bersama guru pendamping kelas sebagai fasilitator dalam pembelajaran bersama peserta didik. Langkah awal kegiatan pembelajaran, peserta didik melaksanakan *pretest* untuk mengukur pengetahuan yang dimiliki peserta didik, kemudian guru sebagai fasilitator menjelaskan materi dengan bantuan media pembelajaran sebagai alat bantu memaksimalkan tujuan pembelajaran, dan kemudian dilakukan penilaian hasil belajar melalui *post tes* guna mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran.

Tahap terakhir yaitu melaksanakan penilaian dan perbaikan dengan memberikan instrumen evaluasi berupa kuisioner kepada peserta didik guna mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran, pada tahap ini peneliti juga mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil dari penggalan data pada tahap evaluasi kemudian dipergunakan untuk menyempurnakan kekurangan dari media yang telah dikembangkan dan dapat dijadikan sebagai perbaikan penelitian selanjutnya.

Subjek uji coba dari penelitian pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bagun Datar kelas 4 SDN 01 Demuk yaitu 20 peserta didik kelas 4 SDN 01 Demuk, Kecamatan Pucanglaban, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur karena berdasarkan informasi yang didapat bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar dalam pembelajaran matematika termasuk didalamnya materi konsep bangun datar.

Pada penelitian pengembangan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dengan pendekatan RME pada materi Bagun Datar kelas 4 SDN 01 Demuk peneliti menggunakan data kuantitatif yang didapatkan dari pengolahan data instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan diantaranya lembar validasi ahli materi dan ahli media yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian dalam lembar validasi materi memiliki 5 pilihan jawaban dalam skala *likert* dimana validator hanya perlu memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan yang mengacu pada aspek relevansi materi dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah, kelayakan isi yang dimuat dalam media, kelayakan kebahasaan, dan penyajian materi dalam media pembelajaran. Sedangkan dalam lembar validasi media mengacu pada aspek tampilan media, kemudahan penggunaan media, dan kelengkapan fitur yang ada dalam media, validator dapat memberikan penilaian dengan 5 pilihan jawaban dalam skala *likert* dimana validator hanya perlu memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan.

Selanjutnya, instrumen kuisioner peserta didik yang dipergunakan untuk mengetahui pengalaman belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran dengan mempertimbangkan aspek tampilan media, kemenarikan media, kelayakan isi dan efektivitas penggunaan media. Pengolahan data hasil kuisioner peserta didik digunakan sebagai alat bantu peneliti dalam menentukan tingkat kepraktisan penggunaan media pembelajaran. Peserta didik dapat memberikan penilaian dengan 5 pilihan jawaban dalam skala *likert* yang mana peserta didik hanya perlu memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pernyataan.

Sebagai pembuktian efektifitas pembelajaran menggunakan media interaktif *Virtual Roaming Game* maka diadakan tes dalam bentuk pretest sebagai acuan awal penilaian peserta didik sebelum menggunakan media sebagai alat bantu pembelajaran dan post test untuk mengukur hasil akhir pembelajaran untuk menentukan terjadinya peningkatan atau penurunan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Virtual*

Roaming Game. Keseluruhan tes diikuti oleh 20 peserta didik di kelas 4 SDN 01 Demuk.

Teknik analisis kelayakan media, respon pengalaman pengguna media, dan kriteria keberhasilan pembelajaran dilakukan dengan mengolah data hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, dan kuisioner peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran berupa skala *likert* melalui rumus penghitungan secara manual dengan mengukur presentase jumlah total jawaban terpilih dibandingkan dengan jumlah total jawaban ideal (Arthana, 2005). Dari perhitungan rumus tersebut dapat diketahui taraf keberhasilan produk dengan tingkat kelayakan dan kriteria revisi produk yang telah dikembangkan.

Sedangkan pada data hasil *Pretest* dan *Post test* yang diperoleh dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media dihitung dengan membandingkan rata-rata hasil *Pretest* dan *Post test*. Selanjutnya guna mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Maka rata-rata nilai *Pretest* dan *Post test* dihitung dengan analisis N-Gain dengan menghitung perbandingan hasil capaian belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran (Riduwan, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan penelitian pengembangan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diperoleh data hasil penelitian menggunakan 6 tahap pengembangan menggunakan metode ASSURE, sebagai berikut:

Tahap pertama, *Analyze Learner Characteristics (Menganalisis Peserta didik)*. Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis lapangan pada sekolah yang dianggap berpotensi sebagai lokasi penelitian. Proses penelitian berawal dari kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang diikuti peneliti di Desa Demuk, Kecamatan Pucanglaban, Kabupaten Tulungagung pada tanggal 1 Maret 2021 – 22 Juni 2021 dengan salah satu program kerja yaitu Asistensi Pembelajaran di SDN 01 Demuk. Pada masa tersebut, sedang dilaksanakan proses uji coba pembelajaran secara luring terbatas dengan menghadirkan 25% peserta didik pada setiap kelompok belajar, hal ini dilaksanakan karena pada wilayah Desa Demuk sudah mengalami penurunan angka kasus Covid-19 dan melalui kesepakatan antara pihak sekolah dan orangtua bahwa pembelajaran dapat dilaksanakan secara *hybrid* dengan luring terbatas dan daring. Permasalahan pembelajaran dapat jelas terlihat saat peneliti melaksanakan asistensi pembelajaran di kelas IV SDN 01 Demuk, pada saat guru menyampaikan materi pengenalan bangun datar secara langsung melalui gambar pada papan tulis, peserta didik hanya mengetahui dengan tepat 3 nama bangun datar antara lain lingkaran, segitiga, dan persegi. Untuk pengetahuan bangun datar lainnya masih mengalami kesalahan penamaan seperti menyebut

persegi panjang sebagai “kotak”, menyebut belah ketupat sebagai layangan, dan bahkan tidak mampu menyebutkan karakteristik dan rumus yang menjadi bagian dari bangun datar tersebut.

Berdasarkan temuan yang didapatkan selama analisis lapangan, maka peneliti terdorong untuk mendalami informasi terkait pembelajaran bersama peserta didik melalui wawancara bersama guru pendamping kelas 4 Ibu Erawati Cianwar, S.Pd. Berdasarkan informasi dari guru pendamping kelas maka diketahui 20 peserta didik dari kelas IV yang terdiri dari 11 peserta didik laki-laki dan 9 peserta didik perempuan keseluruhan aktif mengikuti pembelajaran yang berlangsung namun memiliki kemampuan belajar yang berbeda-beda. Peserta didik berkembang di lingkungan dengan mayoritas orangtua mendukung penuh pembelajaran dengan memberikan fasilitas handphone atau android sebagai sarana penunjang pembelajaran, sehingga tidak ada kesenjangan antara peserta didik.

Hasil analisis penguasaan kompetensi diketahui bahwa peserta didik masih mengalami kendala pemahaman karakteristik bangun datar yang telah dipelajari. Ketika guru memberikan pertanyaan seputar karakteristik bangun datar secara verbal maka peserta didik cenderung bingung memberikan jawaban secara tepat, namun saat diberikan stimulus berupa gambar tentang bangun datar maka peserta didik mulai memahami karakteristik bangun datar lebih baik dari sebelumnya.

Perbedaan gaya belajar peserta didik tentunya menjadi hal umum terjadi karena perbedaan aktivitas belajar antar peserta didik. Berdasarkan informasi yang diberikan kepada peneliti, guru menemukan bahwa gaya belajar audio-visual. Peserta didik lebih tertarik dengan materi pembelajaran apabila diberikan rangsangan berupa gambar-gambar berulang dengan alasan bahwa pemberian rangsangan tersebut memudahkan peserta didik untuk mengingat suatu objek terlebih jika didukung dengan adanya audio yang mendukung. Motivasi belajar peserta didik juga meningkat ketika pembelajaran dikonsep dalam bentuk permainan, hal ini terjadi karena dampak pandemi yang berkelanjutan sehingga peserta didik lebih tertarik dengan proses belajar sambil bermain atau dengan memberikan stimulus media interaktif yang menarik minat peserta didik.

Tahap kedua, State Standards and Objectives (Menentukan Standar dan Tujuan). Perumusan tujuan pembelajaran sangat penting untuk menetapkan standar kemampuan hasil belajar peserta didik. Tujuan pembelajaran dapat dirumuskan berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan menggunakan rumusan ABCD (Audience, Behavior, Condition, Degree). Mata pelajaran matematika materi Bangun Datar kelas 4 sekolah dasar menjadi materi yang tepat dikembangkan menjadi

sebuah media pembelajaran dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator sebagai pedoman pengembangan media pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik. Rumusan dari tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah sebagai berikut: 1) Peserta didik mampu mengenal ragam bentuk bangun datar yang telah dipelajari dengan tepat. 2) Peserta didik dapat memahami karakteristik ragam bentuk bangun datar dengan baik. 3) Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang melibatkan ragam bentuk bangun datar dengan tepat.

Tahap ketiga, Select Strategies, Technology, Media, and Materials (Memilih Strategi, Metode, Media dan Bahan Ajar). Proses pengembangan media memerlukan strategi yang tepat dalam memilih metode, media, dan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran bagi peserta didik yang didukung dengan pernyataan Kemp dan Dayton (Arsyad, 2013) bahwa media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran memuat informasi dilengkapi instruksi yang dapat diterima dengan baik dan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Metode yang digunakan dalam skenario pembelajaran menggunakan media *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Model pembelajaran ini dirasa paling tepat digunakan bagi peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran matematika materi bangun datar karena melalui pembelajaran yang diorientasikan dengan lingkungan peserta didik dan disesuaikan dengan minat belajar peserta didik maka pembelajaran akan lebih efektif.

Pemilihan media yang tepat sesuai kebutuhan pembelajaran didasari oleh beberapa pertimbangan, antara lain kekesuaian pengembangan media dengan kurikulum, ketepatan informasi yang terdapat dalam media, kejelasan informasi dalam media, kemenarikan media bagi peserta didik, teknis pengoperasian media mudah dipahami peserta didik, uji kelayakan pengembangan media. Pada tahapan pemilihan media, peneliti melakukan konsultasi dengan guru, dosen pembimbing skripsi, dan *programmer* guna menggali informasi tentang pengembangan aplikasi yang sesuai dengan permasalahan diatas. Tahap pertama konsultasi dengan guru kelas, didapatkan informasi bahwa fasilitas *android* dimiliki oleh seluruh peserta didik kelas 4 dengan rentan waktu pembelian antara tahun 2019-2020 dimulai pada saat pandemi *Covid-19* dan pembelajaran dilaksanakan secara daring maka seluruh peserta didik difasilitasi *handphone* oleh orangtua masing-masing dengan kapasitas *RAM* minimal 2 *GB* karena selain digunakan sebagai fasilitas pembelajaran, peserta didik juga menggunakan *handphone* sebagai media bermain dengan aplikasi yang rata-rata dimiliki peserta didik yaitu *freefire*, *tiktok*, *mobile legend*, dan lain sebagainya.

Peneliti kemudian melakukan konsultasi rancangan penelitian pada dosen pembimbing skripsi Dr. Yoyok Yermiandhoko, M.Pd., berdasarkan hasil konsultasi ditemukan landasan latar belakang penelitian secara mendalam rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, teori yang mendukung pelaksanaan penelitian, materi yang diangkat dalam penelitian, dan rencana realisasi pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan metode ASSURE dengan pendekatan RME agar pengalaman belajar peserta didik di dalam menggunakan aplikasi terintegrasi pada pengalaman yang diyakini nyata bagi peserta didik.

Materi pembelajaran merupakan substansi yang perlu dipelajari peserta didik agar dapat menguasai kompetensi sesuai tahap yang diinginkan. Peneliti melakukan penyusunan materi berdasarkan sumber belajar peserta didik yaitu Buku Tema Matematika kelas 4 Sekolah Datar yang kemudian dijadikan acuan penggalan materi dari sumber belajar yang lebih luas dan berdasarkan kebutuhan belajar peserta didik di SDN 01 Demuk maka peneliti mengangkat materi 7 Jenis bangun datar (Lingkaran, Segitiga, Persegi, Persegi Panjang, Trapesium, Jajar Genjang, dan Belah Ketupat). Penjelasan materi berfokus pada pengenalan karakteristik bangun datar dan informasi dasar pengetahuan bangun datar guna membantu peserta didik mengetahui ragam bentuk bangun datar dan karakteristik yang dimilikinya. Materi yang telah disusun kemudian di desain dalam sebuah media visual berbasis permainan penjelajahan dengan menggunakan aplikasi pengembang Construct 2.

Pada desain media pembelajaran, peneliti juga melakukan diskusi dengan *programmer* yang dianggap mampu mengembangkan rancangan media pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti dengan memanfaatkan aplikasi pengembang *Construct 2*. Dari hasil diskusi, maka disusunlah desain media pembelajaran dengan tema yang menarik bagi peserta didik dengan desain sebagai berikut:

Tabel 1. Tampilan media Virtual Roaming Game

No.	Tampilan Media	Keterangan
1.		Tampilan logo aplikasi Logo dari aplikasi terdiri dari judul aplikasi yaitu "Permainan Penjelajahan Bangun Datar" dan dilengkapi animasi luar angkasa sebagai gambaran tema aplikasi.
2.		Tampilan awal Tampilan awal berisikan judul aplikasi yaitu "Permainan Penjelajahan Bangun Datar" dan dilengkapi animasi luar angkasa

		sebagai gambaran tema aplikasi dan terdapat tombol pilihan menu masuk aplikasi. Tampilan dilengkapi animasi sesuai tema dan musik yang mendukung. Terdapat menu keluar di bagian kanan atas permainan jika pengguna ingin keluar dari aplikasi.
3.		Tampilan menu aplikasi Terdapat pilihan menu permainan, kuis, materi, petunjuk permainan, dan tentang pengembang sebagai fitur yang disediakan dalam aplikasi. Terdapat menu keluar di bagian kanan atas permainan jika pengguna ingin keluar dari aplikasi.
4.		Tampilan menu "Permainan" Pada menu permainan, pengguna disuguhkan dengan adanya roket yang dapat diarahkan untuk menangkap bangun datar dengan menggunakan tombol navigasi sesuai arah tombol yang disediakan. Terdapat 5 berlian sebagai cadangan kekuatan roket apabila roket menabrak batuan selain berbentuk bangun datar sehingga pengguna memiliki 5 kali kesempatan dalam 1 periode permainan. Terdapat tampilan nilai yang akan bertambah jika pengguna berhasil menangkap benda berbentuk bangun datar. Serta terdapat pilihan menu jeda jika pengguna ingin berhenti sejenak dalam permainan atau keluar dari aplikasi.
5.		Tampilan nilai permainan Terdapat tampilan nilai akhir dari permainan, jika pengguna berhasil menyelesaikan permainan maka akan mendapatkan 3 bintang dan nilai 100 sebagai penghargaan.
6.		Tampilan menu "Kuis" Terdapat kuis yang bisa digunakan untuk

		mengukur pengetahuan pengguna pada materi bangun datar, terdapat 4 pilihan jawaban, jawaban benar ditandai dengan tanda <i>checklist</i> (✓) berwarna hijau, dan jawaban salah ditandai dengan tanda silang (X) berwarna merah
7.		Tampilan Nilai Kuis Saat pengguna berhasil menyelesaikan keseluruhan soal dengan tepat maka akan mendapatkan 3 bintang dan nilai 100 sebagai penghargaan.
8.		Tampilan menu "Materi" Pada menu materi terdapat informasi karakteristik 7 jenis bangun datar diantaranya lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat.
9.		Tampilan menu "Petunjuk Permainan" Dalam menu petunjuk permainan memberikan panduan cara memainkan permainan untuk mendapatkan poin dan informasi sebanyak-banyaknya terkait bangun datar.
10.		Tampilan menu "Tentang Pengembang" Pada menu tentang pengembang memberikan informasi data diri singkat peneliti, dosen pembimbing, dan judul penelitian yang sedang dilaksanakan.
11.		Tampilan menu "Jeda" Menu jeda yang ada pada beberapa pilihan menu permainan dapat digunakan untuk menghentikan permainan sementara, dapat digunakan pengguna untuk Kembali ke pilihan menu aplikasi, melanjutkan permainan, atau keluar dari permainan.

Tahap keempat, Utilize Media and Materials (Pemanfaatan Media dan Bahan). Setelah proses pengembangan media selesai maka tahap selanjutnya adalah melakukan peninjauan materi dan media oleh ahli

untuk menilai kelayakan media sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik. Proses validasi materi dilakukan melalui penilaian media berdasarkan aspek penilaian yang telah dijabarkan dalam 15 pernyataan dengan 5 alternatif jawaban oleh dua ahli materi yaitu Ibu Ika Rahmawati, S.Si., M.Pd. selaku dosen PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya dan Ibu Resmiana, M.Pd. selaku guru dari SDN 01 Demuk.

Hasil uji validasi materi oleh ahli materi pertama memperoleh jumlah nilai sebesar 64 dari nilai maksimal 75 dengan presentase sebagai berikut:

$$\text{PSP} = \frac{64}{75} \times 100\%$$

$$\text{PSP} = 85,33\%$$

Hasil uji validasi materi oleh ahli materi kedua memperoleh jumlah nilai sebesar 73 dari nilai maksimal 75 dengan presentase sebagai berikut:

$$\text{PSP} = \frac{73}{75} \times 100\%$$

$$\text{PSP} = 97,33\%$$

Hasil penilaian kedua ahli materi kemudian diambil rata-rata dengan presentase sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{85,33\% + 97,33\%}{2}$$

$$\bar{X} = 91,33\%$$

Berdasarkan dari hasil presentase penilaian ahli materi menunjukkan bahwa materi yang digunakan dalam media pembelajaran berbasis *Virtual Roaming Game* dinyatakan valid atau layak digunakan tanpa adanya revisi dan ahli materi pertama menyatakan bahwa materi yang dipilih peneliti dapat digunakan untuk pembelajaran peserta didik kelas 4 sekolah dasar.

Sedangkan proses validasi media dilaksanakan oleh ahli media yaitu Bapak Hendrik Pandu Paksi, S.Pd., M.Pd. selaku dosen PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya dengan mengacu pada instrumen validasi media yang telah dijabarkan menjadi 15 pernyataan dengan 5 alternatif jawaban. Hasil uji validasi media oleh ahli media memperoleh jumlah nilai sebesar 65 dari nilai maksimal 70 dengan presentase sebagai berikut:

$$\text{PSP} = \frac{65}{75} \times 100\%$$

$$\text{PSP} = 86,66\%$$

Berdasarkan hasil presentase penilaian ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Virtual Roaming Game* layak digunakan tanpa adanya revisi dengan beberapa saran untuk melengkapi komponen dalam media yaitu menambahkan pengaturan suara pada media pembelajaran, serta permainan media pembelajaran dapat ditambahkan dengan model berlevel dari tingkatan mudah hingga sulit namun masih tetap menyesuaikan karakter peserta didik.

Tabel 2. Revisi media dari ahli media

No.	Revisi media
1.	<p>Sebelum Revisi</p>
	<p></p> <p>Saran ahli : menambahkan pengaturan suara pada media</p>
	<p>Setelah Revisi</p> <p></p> <p>Terdapat penambahan fitur volume dalam menu jeda</p>
2.	<p>Sebelum Revisi</p>
	<p></p> <p>Saran ahli : permainan media pembelajaran dapat ditambahkan dengan model berlevel dari tingkatan mudah hingga sulit namun masih tetap menyesuaikan karakter peserta didik.</p>
	<p>Setelah Revisi</p> <p></p> <p>Pada menu permainan ditambahkan level permainan, sehingga pada fitur permainan pengguna dapat memilih tingkat kesulitan permainan yang diinginkan, setiap peningkatan level memiliki peningkatan level kesulitan sebesar 10% dalam penambahan capaian nilai, jumlah rintangan, banyak bangun datar yang harus ditangkap, serta informasi bangun datar dalam bentuk audio saat icon roket menangkap bentuk bangun datar sebagai berikut level 1 memuat audio jumlah sisi pada bangun datar, level 2 memuat audio jumlah diagonal bidang pada bangun datar, level 4 memuat jumlah sudut pada bangun datar, level 5 memuat audio rumus luas dan keliling bangun datar. Pada tampilan level permainan juga ditampilkan capaian penghargaan yang berhasil dicapai pengguna dalam bentuk bintang setelah menyelesaikan penjelajahan pada menu permainan.</p>

lapangan pada peserta didik kelas 4 SDN 01 Demuk. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan diantaranya mempersiapkan perangkat pembelajaran mendukung proses pembelajaran menggunakan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game*, mempersiapkan peserta didik dengan fasilitas *android* yang telah dimiliki oleh masing-masing peserta didik sesuai dengan izin dan arahan guru pendamping kelas 4 SDN 01 Demuk. Pengkondisian lingkungan belajar juga dilakukan untuk memaksimalkan proses pembelajaran dengan mengurangi resiko gangguan yang mungkin terjadi selama pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti bersama guru pendamping kelas berkoordinasi untuk mempersiapkan ruang kelas yang kondusif, menyediakan ruang kelas yang bersih sesuai protokol kesehatan yang ada di lingkungan sekolah, dan mempersiapkan ketersediaan listrik di dalam kelas untuk mengantisipasi adanya *handphone* peserta didik yang memiliki daya baterai rendah.

Persiapan peserta didik dilakukan oleh guru berdasarkan dari hasil diskusi dan arahan yang telah diberikan oleh peneliti pada proses persiapan pembelajaran dengan mempersiapkan kelas agar kondusif dan siap dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game*. Guru pendamping kelas 4 SDN 01 Demuk sebagai fasilitator mempersiapkan bahan menyampaikan informasi pengantar tentang garis besar penggunaan aplikasi *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* secara luring. Guru juga memperkenalkan media yang akan digunakan selama proses pembelajaran.

Tahap kelima, *Require Learner Participation* (Mengembangkan Peran Serta Peserta didik). Pada tahap ini peneliti merealisasikan rancangan pembelajaran materi bangun datar dengan bantuan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dan melibatkan seluruh peserta didik kelas 4 SDN 01 Demuk sejumlah 20 peserta didik dengan guru sebagai fasilitator pembelajaran. Sesuai prosedur yang telah didiskusikan maka pada tanggal 9 Desember 2021, peneliti bersama guru pendamping kelas, memberikan uji pengetahuan awal pada peserta didik melalui *pretest* dengan instrumen pertanyaan berjumlah 10 soal yang telah divalidasi dan layak untuk di uji coba kepada peserta didik dengan hasil validasi sebesar 96,66%. Setelah melaksanakan uji pengetahuan awal peserta didik, beberapa siswa merasa kesulitan untuk menjawab pertanyaan karena kurang mengetahui informasi terkait bangun datar, maka dari kegiatan tersebut guru mengetahui tingkat pengetahuan peserta didik terhadap materi bangun datar, selanjutnya guru dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan bantuan media penunjang pembelajaran yaitu *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game*.

Setelah melalui tahap penilaian uji kelayakan, maka langkah selanjutnya adalah menyiapkan perangkat uji coba

Proses pembelajaran diawali dengan guru bersama peneliti membantu peserta didik untuk mengunduh aplikasi pembelajaran, keseluruhan siswa dapat mengunduh aplikasi pembelajaran di dalam *handphone* masing-masing meskipun pada awalnya terdapat 3 peserta didik yang gagal mengunduh aplikasi karena kapasitas *handphone* yang dimiliki penuh, namun peserta didik tersebut bersedia untuk menghapus beberapa aplikasi permainan yang dimiliki sehingga terdapat ruang untuk mengunduh aplikasi pembelajaran juga didorong oleh keinginan belajar menggunakan aplikasi serupa dengan milik peserta didik lain. Setelah seluruh siswa memiliki aplikasi pembelajaran dalam *handphone* masing-masing maka guru melaksanakan proses pembelajaran materi bangun datar dengan memberikan stimulus berupa pertanyaan tentang pengalaman mengerjakan *pretest* kemudian guru mengenalkan aplikasi dan memberikan panduan kepada peserta didik untuk mulai membuka aplikasi sesuai instruksi yang diberikan pada tahap ini peneliti mengamati interaksi yang terjadi selama pembelajaran dan menggali informasi terkait kekurangan dan kelebihan proses pembelajaran yang berjalan. Pengenalan aplikasi dimulai dari mengetahui informasi tentang pengembang, guru menjelaskan data diri pengembang, tujuan pengembangan media, serta manfaat pengembangan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran khususnya materi bangun datar.

Kemudian guru memandu siswa untuk membuka menu materi pembelajaran, bersama dengan peserta didik membaca dan memahami materi yang ada dalam aplikasi maka guru menjelaskan karakteristik bangun datar berdasarkan materi yang ada dalam aplikasi pembelajaran. Setelah bersama-sama mempelajari materi yang ada pada media, maka guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengoperasikan aplikasi dalam menu permainan sesuai dengan petunjuk permainan yang ada selama 15 menit. Peserta didik merasa antusias karena media pembelajaran dilengkapi dengan animasi menarik, musik yang sesuai dengan permainan, dan permainan memiliki tingkat kesulitan dan beragam informasi bangun datar berdasarkan materi yang telah dipelajari yang semakin menarik minat peserta didik untuk mendapatkan informasi lebih pada setiap tingkatan permainan.

Setelah batas waktu yang disepakati usai maka guru pendamping kelas mulai memandu peserta didik untuk menuntaskan permainan dan beralih untuk mengerjakan kuis dalam aplikasi guna mengukur kemampuan belajar dan pemahaman informasi yang didapatkan dari menu materi dan menu permainan. Terdapat beberapa peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan dalam kuis dengan skor maksimal. tahap terakhir yang dilakukan guru yaitu dengan melakukan uji *post test* menggunakan 10 soal yang telah divalidasi dan layak untuk di uji coba kepada

peserta didik sebagai bahan evaluasi perbandingan hasil belajar peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* dari hasil *post test* maka diketahui perbandingan hasil belajar peserta didik dan mengetahui adanya peningkatan atau penurunan kualitas belajar peserta didik.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan maka dapat diukur berdasarkan nilai *pretest* dan *post test* sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil penilaian *Pretest* dan *Post test*

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
1.	Abdul Rahman Wahudin	60	80
2.	Ahmad Andhika W.	50	80
3.	Alfin Utoro	40	70
4.	Almaira Rikhatul Jana	70	90
5.	Annas Nur Ardiansyah	50	80
6.	Aulya Safitri	50	80
7.	Auni Sugianto	70	90
8.	Cikita Darla Afafa	60	90
9.	Dea Ayu Rimbiani	70	100
10.	Elsa Novia Anggraini	50	70
11.	Floransia Aninda Prayistasari	60	80
12.	Muhamad Satria I.	60	90
13.	Muhammad Daffa Hernando	60	90
14.	Muhammad Dwi Safi'i	40	60
15.	Muhammad Mandala Putra	60	80
16.	Muhammad Rizky Nurman	70	80
17.	Pranaja Sakti Gumilang	50	80
18.	Shilvia Rahma Anggraeni	60	90
19.	Tegar Wicaksono	70	80
20.	Zahralia Basroni	70	100
Rata-rata		58,5	83

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik maka rata-rata nilai *pretest* dan *post test* akan diolah dalam analisis N-Gain sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{83 - 58,5}{100 - 58,5}$$

$$\langle g \rangle = \frac{24,5}{41,5}$$

$$\langle g \rangle = 0,59$$

Berdasarkan pengolahan hasil *pretest* dan *post test* menggunakan analisis N-Gain maka didapatkan hasil penilaian sebesar 0,59 yang berarti menunjukkan kriteria bahwa "Terjadi peningkatan sedang" terhadap hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game*.

Tahap keenam, *Evaluate and Revise (Menilai dan Memperbaiki)*. Tahap terakhir dalam mengembangkan media pembelajaran adalah dengan melakukan evaluasi implementasi media pembelajaran yang telah dilaksanakan juga mengukur pengalaman belajar peserta didik dengan media pembelajaran menggunakan instrumen evaluasi berupa kuisioner guna mengetahui respon peserta didik sesungguhnya. Hasil dari lembar kuisioner dihitung dengan mengukur presentase setiap aspek (PSA) pada setiap butir

pernyataan dari 15 pernyataan yang memiliki 5 opsi jawaban pada masing-masing pernyataan.

Hasil perhitungan kuisioner menggunakan presetase setiap aspek (PSA) adalah sebagai berikut pada pernyataan 1 mendapatkan nilai sebesar 100%, pernyataan 2 mendapatkan hasil sebesar 95%, pernyataan 3 mendapatkan hasil sebesar 97%, pernyataan 4 mendapatkan hasil sebesar 91%, pernyataan 5 mendapatkan hasil sebesar 86%, pernyataan 6 mendapatkan hasil sebesar 94%, pernyataan 7 mendapatkan hasil sebesar 97%, pernyataan 8 mendapatkan hasil sebesar 89%, pernyataan 9 mendapatkan hasil sebesar 92%, pernyataan 10 mendapatkan hasil sebesar 94%, pernyataan 11 mendapatkan hasil sebesar 97%, pernyataan 12 mendapatkan hasil sebesar 92%, pernyataan 13 mendapatkan hasil sebesar 98%, pernyataan 14 mendapatkan hasil sebesar 94%, pernyataan 15 mendapatkan hasil sebesar 97%. Selanjutnya hasil total nilai kuisioner akan dihitung presentase seluruh program (PSP) sebagai berikut:

$$PSP = \frac{1413}{1500} \times 100\%$$

$$PSP = 94,2\%$$

Berdasarkan penghitungan data respon peserta didik terhadap penggunaan *Visual Interactive Learning* media berbasis *Virtual Roaming Game* mendapatkan hasil 94,2% dengan kriteria "Sangat Praktis" digunakan dalam membantu memahami materi konsep bangun datar kelas 4 di SDN 01 Demuk. Sehingga media yang dikembangkan memiliki tampilan media serta animasi yang menarik minat belajar peserta didik dalam menggunakan media sebagai sarana belajar. Peserta didik merasakan kemudahan penyampaian materi bangun datar dalam media dengan pemilihan kata yang jelas, kalimat mudah dimengerti, dan materi yang ada dalam media mudah diingat. Kemudahan pengoperasian media juga dirasakan peserta didik dengan dukungan petunjuk permainan dan kejelasan audio dalam permainan. Efektivitas penggunaan media dapat dicapai dengan maksimal diketahui dari respon pengalaman pengguna bahwa media pembelajaran memudahkan peserta didik mengetahui ragam jenis dan karakteristik bangun datar serta mampu mendorong peserta didik melaksanakan proses pembelajaran yang menyenangkan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan maka dihasilkan *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar yang dilaksanakan bersama 20 peserta didik SDN 01

Demuk dengan model ASSURE maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan nilai 91,33 % dan hasil validasi ahli media dengan nilai 86,66%.
- 2) Media pembelajaran *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar terbukti praktis digunakan dengan presentase hasil respon peserta didik sebesar 94,2% dengan kriteria sangat praktis.
- 3) Media pembelajaran *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik terbukti dari hasil penilaian menggunakan analisis N-Gain dengan hasil 0,59 menunjukkan kriteria terjadi peningkatan pada hasil belajar peserta didik.

Saran

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan suatu produk media pembelajaran *Visual Interactive Learning Media* berbasis *Virtual Roaming Game* pada materi bangun datar kelas 4 Sekolah Dasar yang dapat digunakan bagi peserta didik dan guru untuk meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran. Selaras dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang maka perlu adanya penelitian pengembangan lebih lanjut yang dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi terbaru dan kebutuhan belajar peserta didik. Serta penelitian pengembangan kedepannya dapat memperhatikan kelengkapan fitur dan tingkatan kesulitan pengoperasian media pembelajaran yang dikembangkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Sekolah Dasar. *Journal Cendekia*, 2(2), 125-133
- Argarini, L., & Yermiandhoko, Y. (2020). Pengembangan Media "MoMM" berbasis Android pada Materi Perkalian sebagai Media Belajar peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3).
- Arindiono, R. Y., & Ramadhani, N. (2013). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Peserta didik Kelas 5 SD. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 3.
- Arthana, I. K. (2005). Evaluasi Media Pembelajaran. Surabaya: Teknologi Pendidikan Unesa.

- Irsyad, H. (2016). Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi: *Cara Cepat Membuat Aplikasi Android tanpa Coding (Revisi)*. PT Elex Media Komputindo.
- Juniawan, E. R., & Rahmawati, I. (2021) Pengembangan Media Game Edukasi Om-Tur (Omah Miniatur) berbasis Android Bangun datar kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*
- Nuraini, E.S., Irawati, R., & Julia. (2016). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kepercayaan Diri Peserta didik pada Materi Menyederhanakan Pecahan. *Jurnal Pena Ilmiah, 1(1), 691-700*
- Rusman. (2017). Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar proses pendidikan. Jakarta: Kencana Preanmedia Group
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development. Penerbit Alfabeta
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, 103-114*.
- Wijaya, W. (2021). Pengembangan Media Visual Bangun Datar (SUBADA) Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. (*Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang*).
- Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Peserta didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5(2), 1027-1038*.

