Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar
doi: https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.882

Copyright ©2023 Direktorat Guru Dikdas All Rights Reserved
Licensed under a CC-BY-SA

E-ISSN: 2746-0525
P-ISSN: 2580-006X
Vol. 7, No. 2, Juli 2023
Page: 585-602

PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Karseno
Sekolah Dasar Negeri 2 Banjar Anyar, Indonesia
Contributor Email: yugimarik22@yahoo.co.id

Received: Sep 11, 2021 **Accepted:** Jun 7, 2023 **Published:** Jul 30, 2023
Article Url: https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/882

Abstract

Courageous learning during the pandemic caused low student mathematics learning outcomes due to the teacher's difficulties in explaining the material and the lack of learning media. This development research aims to produce educational game media on the topic of integers for class VI Elementary School that are valid and practical. This study uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Data collection methods used were tests and questionnaires involving experts, teachers and students. A limited trial was carried out boldly on 21 grade VI students at SD Negeri 2 Banjar Anyar to find out the practicality of educational games and their numeracy skills. The results of the validity test of this educational game obtained a score of 4.85 for material experts and 4.88 for media experts, which means very good. For practicality, a score of 4.5 is obtained with very good criteria. Students' numeracy skills increased from 38% of students completing to 81%. The results of the questionnaire showed that 95% of students enjoyed learning using educational games. It can be concluded that this educational game can be used as a medium for learning mathematics on the topic of integers for grade VI Elementary School and can increase students' motivation and numeracy skills.

Keywords: *Game; Education; Android; Mathematics; Numeral.*

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

Abstrak

Pembelajaran daring pada masa pandemi menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswakarena kesulitan guru dalam menjelaskan materi dan kurangnya media pembelajaran. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media game edukasi pada topik bilangan bulat kelas VI Sekolah Dasar yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan kuesioner dengan melibatkan ahli, guru, dan siswa. Uji coba terbatas dilakukan secara daring pada 21 siswa kelas VI SD Negeri 2 Banjar Anyar untuk mengetahui tingkat kepraktisangame edukasi dan kemampuan numerasisiswa. Hasil uji validitas dari game edukasi ini diperoleh skor ahli materi 4,85 dan ahli media 4,88 yang berarti sangat baik. Untuk kepraktisan, diperoleh skor 4,5 dengan kriteria sangat baik. Kemampuan numerasi siswa meningkat dari 38% siswa tuntas menjadi 81%. Hasil kuesionermenunjukkan 95% siswa senang belajar menggunakan game edukasi.Dapat ditarik kesimpulan bahwa game edukasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika topik bilangan bulat kelas VI Sekolah Dasar dan dapat menigkatkan motivasi serta kemampuan numerasi siswa.

Kata Kunci: *Game; Edukasi; Android; Matematika; Bilangan.*

A. Pendahuluan

Pendidikan mengupayakan dalam memanusiakan manusia untuk menuntun segala kekuatan kodrat dan potensinya sebagai seorang individu dan anggota masyarakat untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan hidup yang setinggi-tingginya. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan susana 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 (Sisdiknas pasal 1/2003).

Pendidikan menjadi kebutuhan yang primer, karena seiring arus globalisasi yang semakin pesat, peserta didik harus dapat mengikuti perkembangan zaman tersebut. Cara yang paling tepat untuk mengikuti perkembangan zaman adalah dengan belajar. Dari kegiatan belajar, peserta didik diharapkan dapat menyerap informasi sebanyak-banyaknya

melalui proses pembelajaran dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tahun 2020 merupakan tahun yang bersejarah bagi orang di seluruh dunia. Semua sektor terdampak oleh sebuah pandemi, yang berawal dari negara Cina. Pandemi tersebuat adalah Covid-19. Sektor pendidikan merupakan salah satu yang terdampak. Pemerintah Indonesia mengambil kebijakan untuk belajar dari rumah bagi semua siswa. Hal tersebut sesuai dengan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19.

Berdasarkan surat edaran tersebut, menjadi tantangan tersendiri bagi guru. Guru harus melaksanakan pembelajaran secara daring. Salsabila (2020) mengemukakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran daring memberikan tantangan tersendiri bagi pelaku pendidikan; seperti pendidik, institusi, dan bahkan memberikan tantangan bagi masyarakat luas seperti para orang tua.

Guru harus menyesuaikan cara mengajarnya dengan situasi dan kondisi belajar dari rumah. Guru mau tidak mau harus bisa menyampaikan materi dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini. Dalam pelaksanaannya pembelajaran daring tentunya tidak dapat terlepas dari peran teknologi. Teknologi dapat mempermudah segala kebutuhan dalam proses belajar mengajar (Salsabila, 2020). Pembelajaran di sekolah mulai disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi, sehingga terjadi banyak perubahan peningkatan kualitas di dunia pendidikan (Sanaky, 2009).

Pemanfaatan teknologi tersebut harus terintegrasi pada semua mata pelajaran, salah satunya matematika. Cornelius (dalam Abdurrahman, 2003) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika yaitu (1) sarana berpikir yang jelas dan logis bagi peserta didik, (2) sarana untuk memecahkan berbagai masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman dalam kehidupan siswa, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas siswa, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap perkembangan budaya.

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

Cockroft (dalam Abdurrahman, 2003) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (a) selalu digunakan dalam berbagai segi kehidupan, (b) semua bidang studi memerlukan keterampilan pelajaran matematika yang sesuai, (c) sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (d) dapat dimanfaakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai keruangan, (e) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang mendatang pada siswa.

Berdasarkan dua pendapat di atas, menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sangat baik untuk dipelajari. Hal tersebut menjadi mengkhawatirkan karena berdasarkan kuesioner google form kepada guru kelas VI di Gugus III Banjar Anyar, diperoleh data 100% guru menyebutkan bahwa matematika mata pelajaran yang paling sulit untuk di ajarkan saat belajar daring.

Matematika, merupakan mata pelajaran yang bagi kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajarannya. Hidajat (2018) mengemukakan bahwa kebanyakan siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga matematika banyak di hindari. Rulyansyah (2020) juga menyebutkan matematika adalah salah satu jenis mata pelajaran yang menjadi musuh banyak peserta didik dan sedikit peminat. Apalagi di masa pandemi seperti saat ini. Siswa akan sangat kesulitan memahami materi pelajaran yang berdampak pada rendahnya motivasi siswa.

Seperti dalam penelitian Cahyani, dkk. (2020) bahwa motivasi belajar pada siswa yang mengikuti pembelajaran daring menurun. Cahyani, dkk. (2020) mengemukakan bahwa guru dituntut memberikan pengajaran yang baik, menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar dan inovatif menggunakan media belajar yang menarik agar siswa dapat memahami materi pelajaran dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media adalah sesuatu yang berguna sebagai penyampai pesan. Peranan media pembelajaran dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan minat siswa dalam proses belajar (Sadiman, 2015). Dengan

demikian peranan media sangatlah penting dalam kegiatan belajar mengajar. Fakta di lapangan, saat belajar daring guru masih sangat jarang menggunakan media pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil kuesinoer terhadap guru kelas VI di gugus III Banjar Anyar terkait seberapa sering guru menggunakan media pembelajaran dalam mengajar matematika saat belajar daring, di peroleh data 36,4% menjawab kadang-kadang; 27,3% jarang; 18,2% tidak pernah; 9,1% sering, dan 9,1% selalu. Dari data tersebut terlihat bahwa guru kelas VI di gugus III Banjar Anyar masih kurang maksimal dalam memanfaatkan media pembelajaran saat mengajar matematika, hanya 9,1% guru yang selalu menggunakan media pembelajaran.

Sangat disayangkan bula guru belum memaksimalkan media dalam pembelajaran. Menurut Arsyad (2014), dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Menurut Arsyad (2014), salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Masih berdasarkan kuesioner yang diberikan melalui google form, respon guru kelas VI di gugus III Banjar Anyar, terkait bagaimana guru mengajar matematika, guru merasa kesulitan menjelaskan materi matematika kepada siswa melalui pembelajaran daring. Guru juga menyampaikan, pada saat tatap muka saja mereka menjelaskan sampai tiga kali baru siswa paham. Apalagi kalau belajar daring, guru sulit untuk menjelaskannya, walaupun sudah dibimbing dalam menyelesaikan soal di Whatsapp.

Rulyansyah, dkk, (2019) menyatakan kondisi belajar dengan pemilihan bahan ajar yang kurang tepat sering kali membuat siswa malas untuk mengikuti kegiatan belajar di dalam kelas. Dengan demikian tentu pemilihan bahan ajar sangatlah penting. Masih dalam isi kuesioner, ada guru yang menyuruh siswa untuk mengambil tugas seminggu sekali ke sekolah karena keterbatasan fasilitas HP yang dihadapi.

Beberapa guru menuliskan sudah melakukan zoom dengan siswa, namun kurang maksimal. Dalam kuesinoner tersebut guru juga menuliskan

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

bahwa motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika rendah. Hal tersebut terjadi karena guru kurang memanfaatkan media pembelajaran, sehingga guru sulit untuk menjelaskan materi yang menyebabkan siswa sulit memahami materi dan berdampak pada motivasi belajar yang rendah. Hasil kuesioner terhadap guru juga menunjukkan bahwa siswa di gugus III masih kesulitan memahami materi bilangan bulat, dengan rata-rata nilai tes di gugus 68.

Berbagai kendala di atas perlu diperbaiki. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan game edukasi sebagai media pembelajaran matematika. Usaha ini didukung oleh data perolehan kuesioner melalui google formulir di SD Gugus III Banjar Anyar yang menyatakan bahwa 100% guru setuju untuk adanya pengembangan game edukasi.

Menurut Prensky (dalam Aprilina, 2014) game edukasi merupakan game yang dirancang untuk mengajari manusia tentang subjek tertentu dan mengajari keahlian khusus. Ketika pendidik, orang tua dan pemerintah menyadari kebutuhan psikologis dan keuntungan bermain game dalam pembelajaran, media ini menjadi mainstream dalam pembelajaran. Game edukasi cocok dikembangkan untuk siswa sekolah dasar. Hal ini di dukung oleh penelitian (Ramadhan, dkk., 2019) yang berjudul Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Android untuk Sekolah Dasar. Penelitian ini menciptakan game edukasi yang layak digunakan dalam mata pelajaran matematika.

Game edukasi dalam pembelajaran merupakan salah satu alternatif bagi guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut penelitian Qomarul (2018) tentang pengembangan media game edukasi, ternyata membawa dampak positif yaitu meningkatnya motivasi belajar siswa. Penelitian Krisbiantoro (2018) juga menghasilkan dampak positif dari pengembangan media game edukasi matematika, yaitu meningkatkan pemahaman siswa sebesar 10%.

Hasil penelitian tersebut menjadi penguatan bagi penulis mengembangkan media game edukasi. Karena berdasarkan data kuesioner

melalui google formulir, 90% siswa di kelas VI SD Negeri 2 Banjar Anyar senang bermain game di gawainya. Tentunya menjadi ide menarik untuk mengembangkan game edukasi dalam pembelajaran, terutama di masa belajar dari rumah.

Game edukasi yang dikembangkan adalah sebuah game yang dibuat menggunakan *software Smart Apps Creator* (SAC) untuk mata pelajaran matematika topik bilangan bulat. Game yang dihasilkan adalah game edukasi yang dapat digunakan oleh smartphone bersistem android.

Tujuan peembangan media ini agar meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman matematika siswa pada topik bilangan bulat. Berpijak pada hal tersebut, maka perlu untuk dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran khususnya pada topik bilangan bulat. Adapun penelitian pengembangan ini berjudul "Pengembangan Media Game Edukasi untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VI Sekolah Dasar".

B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran yang dikemas dalam media game edukasi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ini dipilih karena memiliki tahap yang sistematis (Tegeh & Jampel, 2017).

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik siswa. Tahap analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis KI, KD, dan Indikator yang terdapat pada buku siswa sehingga nantinya dapat dipakai sebagai pedoman mengembangkan materi pada media. Tahap analisis kebutuhan dilaksanakan guna mengetahui kebutuhan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan dengan memberikan kuesioner pada guru dan siswa. Adapun pemberian kuesioner ini dilakukan di SD Gugus III Kecamatan Kediri.

Pada tahap desain, peneliti menentukan materi yang dikembangkan dalam media game edukasi, membuat rancangan game

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

edukasi; membuat *story line*/cerita, menyusun soal, jawaban, pilihan jawaban, penskoran, mencari musik dan mencari foto yang sesuai.

Pada tahap *development*, merupakan tahap dimana peneliti mengembangkan media game edukasi. Setelah dilakukan pengembangan selanjutnya dilakukan validasi yang dilakukan oleh ahli (dosen) dan praktisi (guru). Data hasil validasi kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dan diperbaiki apabila ada saran atau masukan. Setelah di validasi, produk game edukasi di uji coba secara terbatas kepada siswa.

Pada tahap implementasi, peneliti melakukan penelitian dengan subjek 21 siswa kelas VI SD Negeri 2 Banjar Anyar. Setelah menggunakan media, siswa di minta untuk mengisi kuesioner dan mengerjakan tes.

Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan evaluasi pada setiap tahapan. Harapannya peneliti melakukan perbaikan pada tahapan yang kurang maksimal.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan dari produk yang dikembangkan, dalam hal ini media game edukasi. Uji coba dilakukan oleh ahli, guru, dan siswa. Hasil uji coba akan dianalisis untuk selanjutnya dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Subjek uji coba ini terdiri dari dua orang dosen pendas yang memvalidasi serta mampu memberikan saran, masukan, dan komentar untuk dijadikan bahan revisi terhadap media game edukasi yang dikembangkan. Kemudian, dua guru dan 21 siswa kelas VI SD Negeri 2 Banjar Anyar untuk menilai kepraktisan media game edukasi yang dikembangkan. Pada penelitian ini, siswa diberi file aplikasinya game edukasi melalui *WhatsApp*, kemudian mencoba bermain. Setelah bermain game edukasi, siswa menjawab kuesioner yang dikirim melalui *Google Form*.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari lima macam, yaitu kuesioner validasi media, kuesioner validasi materi, kuesioner guru, kuesioner siswa dan tes. Penelitian ini menggunakan rating scale sebagai skala pengukurannya, yaitu skala 1 – 5. Rating scale merupakan data mentah yang berupa angka kemudian ditafsirkan kedalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2016).

Validitas isi merupakan syarat dari kelayakan dan kualitas instrumen. Validitas isi diperuntukkan untuk mengatahui tingkat kevalidan kisi-kisi instrumen yang disusun. Agar instrumen yang disusun dikatakan valid, maka dilakukan uji validitas isi oleh beberapa ahli (judges) yang memiliki kompetensi pada variabel yang sedang diteliti. Uji validitas ini dilaksanakan dengan rumus Gregory. Untuk menentukan koefesien validitas isi, hasil penelitian dari beberapa ahli (*judges*) dikonversi.

Analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif digunakan sebagai teknik analisis data dalam penelitian ini. Analisis deskriptif kualitatif, yaitu cara pengolahan data dalam bentuk kalimat atau kata-kata atau kategori mengenai isu atu objek (Agung, 2014). Metode analisis deskriptif kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengolah data yang bersumber dari masukan, tanggapan, kritik, dan saran dari hasil review oleh para ahli terhadap media yang dikembangkan melalui lembar penilaian media dalam bentuk kuesioner atau angket.

Analisis deskriptif kuantitatif, yaitu cara pengolahan data dalam bentuk angka-angka ataupersentase mengenai objek yang diteliti (Agung, 2014). Metode analisis deskriptif kuantitatif pada penelitian ini untuk menghitung tingkat validitas dan kepraktisan game edukasi. Data diperoleh dari uji validitas produk oleh ahli dan guru sebagai praktisi. Uji kepraktisan dengan menghitung hasil respon siswa terkait kuesioner yang mereka isi. Skor yang diperoleh dari masing-masing kriteria kemudian dihitung rata-ratanya guna mendapatkan hasil validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan dengan mengaplikasikan rumus *mean*.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini meliputi deskripsi hasil validasi produk pengembangan, kepraktisan, dan hasil belajar terkait kemampuan numerasi siswa.

1. Hasil

Pada tahap ini game edukasi mendapatkan validasi materi dan media oleh dua orang ahli materi sekaligus ahli media yaitu Bapak Prof.

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

Drs. Sariyasa, M.Sc.,Ph.D. dan Bapak Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. Validasi juga dilakukan oleh 2 praktisi yaitu Ibu Ni Made Putri Adnyani, S.Pd. dan Ibu Sumiyaty, S.Pd.SD.

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi yaitu dengan mengumpulkan saran atau pendapat dari ahli materi untuk melakukan revisi. Kuesioner menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju. Kuesioner untuk ahli materi memiliki 10 indikator penilaian yang dikelompokkan menjadi 2 aspek yaitu meliputi aspek isi dan aspek kebahasaan. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
1	Isi	4,86	Sangat baik
2	Kebahasaan	4,83	Sangat baik
	Rata-rata	**4,85**	**Sangat baik**

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa dari aspek isi, diperoleh rata-rata 4,86 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Pada aspek kebahasaan diperoleh rata-rata 4,83 yang termasuk kategori sangat baik. Secara keseluruhan hasil validasi oleh ahi materi dilihat dari aspek isi dan kebahasaan diperoleh nilai 4,85. Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang $4{,}01 < X \leq 5{,}01$ dengan kategori sangat baik. Sehingga tingkat validasi media pembelajaran game edukasi "Ayo Selamatkan Bumi" berdasarkan validasi ahli materi masuk ke dalam kategori Sangat Baik.

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc.,Ph.D. dan Bapak Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. Validasi juga dilakukan oleh 2 praktisi yaitu Ibu Ni Made Putri Adnyani,S.Pd dan Ibu Sumiyaty, S.Pd.SD. Kuesioner menggunakan skala likert dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju. Kuesioner untuk ahli media memiliki 10 indikator penilaian yang dikelompokkan menjadi 2 aspek yaitu meliputi aspek isi dan aspek kebahasaan.Rekapitulasi hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil Validasi Ahli media

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
1	Perangkat lunak	4,85	Sangat baik
2	Komunikasi visual	4,9	Sangat baik
Rata-rata		**4,88**	**Sangat baik**

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa dari aspek perangkat lunak, diperoleh rata-rata 4,85 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Pada aspek komunikasi visual diperoleh rata-rata 4,9 yang termasuk kategori sangat baik. Secara keseluruhan hasil validasi oleh ahi media dilihat dari aspek perangkat lunak dan komunikasi visual diperoleh nilai 4,88. Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang $4{,}01 < X \leq 5{,}01$ dengan kategori sangat baik. Sehingga tingkat validasi media pembelajaran game edukasi "Ayo Selamatkan Bumi" berdasarkan validasi ahli media masuk ke dalam kategori Sangat Baik.

Uji kepraktisan dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2021 dengan jumlah 21 siswa SD Negeri 2 Banjar Anyar yang beralamat di Banjar Jadi Desa, Banjar Anyar, Kediri, Tabanan. Uji kelompok kecil ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media game edukasi dan juga kemampuan numerasi siswa yang diukur menggunakan tes. Sebelum media digunakan, siswa diminta untuk menginstall media pada perangkat smartphone. Penyebaran media dilakukan melalui *WhatsApp* oleh peneliti dengan cara mengirim file .apk kepada masing-masing siswa. Siswa diberi kesempatan untuk mencoba dan mengeksplorasi game edukasi selama 2 jam. Setelah siswa mencoba game edukasi, mereka diminta respon atau pendapatnya dengan mengisi kuesioner yang telah diberikan melalui *Google Form*. Rekapitulasi hasil rata-rata penilaian siswa terhadap game edukasi "Ayo Selamatkan Bumi" dapat dilihat pada tabel berikut,

Tabel 3. Rata-rata Hasil Penilaian Siswa terhadap Game Edukasi

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
1	Operasional	4,3	Sangat baik
2	Desain pembelajaran	4,6	Sangat baik

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
3	Komunikasi visual	4,5	Sangat baik
	Rata-rata	4,5	Sangat baik

Pada tabel 3 di atas, ditunjukkan penilaian siswa ditinjau dari aspek operasional memperoleh skor rata-rata 4,3. Hal ini menunjukkan tingkat kerpraktisan game edukasi pada aspek operasional mendapatkan kualifikasi sangat baik. Pada aspek desain pembelajaran, penilaian siswa menunjukkan rata-rata 4,6 yang termasuk dalam kualifikasi sangat baik. Pada aspek komunikasi visual, penilaian siswa juga ada pada kualifikasi sangat baik dengan rerata skor 4,5. Secara keseluruhan kepraktisan game edukasi "Ayo Selamatkan Bumi" ada pada kualifikasi sangat baik, dengan rata-rata 4,5.

Data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan game edukasi dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil belajar Siswa Sebelum dan sesudah Menggunakan Game Edukasi

No	**Aspek**	**Sebelum**	**Sesudah**
1	Tuntas	38% (8 siswa)	81% (17 siswa)
2	Tidak Tuntas	62% (13 siswa)	19% (4 siswa)
3	Rata-rata	61	75

Berdasarkan tabel 5 di atas, terlihat bahwa tejadi perubahan yang cukup signifikan. Siswa tuntas dari 38% menjadi 81%. Siswa yang tidak tuntas menurun, dari 62% menjadi 19%. Rata-rata kelas juga meningkat menjadi 79.

2. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media game edukasi berbasis android pada topik bilangan bulat kelas VI Sekolah Dasar yang valid dan praktis. Pengembangan media game edukasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna yang diperoleh dari kuesioner menggunakan *Google Form* pada guru kelas VI di Gugus III Banjar Anyar. Sehingga penelitian ini berdasarkan keadaan yang sesuai di lapangan. Semua gugu

menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika paling sulit dibelajarkan saat belajar daring.

Materi matematika yang dibelajarkan melalui media game edukasi pada pengembangan media ini adalah bilangan bulat. Hal ini sesuai dengan hasil isian kuesioner yang di isi oleh guru, bahwa topik bilangan bulat mendapatkan nilai rendah pada saat belajar daring. Guru menyampaikan kesulitan untuk menjelaskan materi. Guru juga hanya memanfaatkan media *WhatsApp* untuk memberikan tugas kepada siswa. Ada juga yang memanfaatkan zoom, namun belum maksimal. Dengan demikian, guru belum menggunakan media belajar dengan baik.

Game edukasi yang dikembangkan ini merupakan sesuatu hal yang baru, karena terdapat soal HOTS di dalamnya. Terdapat tiga menu soal HOTS yang berbeda. Game juga dilatarbelakangi cerita yang menarik, supaya siswa dapat tertantang menyelesaikannya. Siswa harus melawan musuh dengan tiga level berbeda. Setiap level berisi pertanyaan terkait dengan materi topik bilangan bulat. Siswa akan terbiasa berlatih mengerjakan soal bilangan bulat dan mengulangnya jika jawaban belum benar semua.

Penggunaan media game edukasi sejalan dengan teori Throndike. Menurut Firliani, dkk. (2019) pada teori belajar Thorndike lebih menekankan siswa untuk banyak berlatih dan mencoba. Teori ini asejalan dengan game edukasi yang dikembangkan, dimana siswa harus berlatih dan mencoba. Apabila siswa melakukan kesalahan, maka siswa harus mengulang kembali sampai benar. Dengan demikian pemahaman siswa pada konsep matematika akan tersimpan di dalam otak karena siswa melakukannya berulang-ulang sampai menemukan nilai kebenaran sendiri.

Karakteristik peserta didik juga dipertimbangkan dalam pengembangan media game edukasi. Meriyati (2015) menyebutkan anak usia SD senang bermain, senang bergerak, senang bekerja dalam kelompok dan senang merasakan atau melakukan sesuatu secara langsung. Melalui game edukasi ini siswa diajak bermain menyelesaikan misi, namun dibalik itu siswa sedang belajar mengenai topik bilangan bulat.

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

Pengembangan game edukasi ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas analisis (*Analyze*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*) dan evaluasi (Evaluation). Menurut Tegeh, dkk (2014) model ADDIE ini memiliki lima langkah atau tahapan yang mudah dipahami dan diimplementasikan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti buku ajar, modul pembelajaran, video pembelajaran, multimedia, dan lain sebagainya.

Pada tahap analisis; peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa. Peneliti melakukan analisis tersebut dengan tujuan memperoleh informasi awal yang baik sebelum melanjutkan pada tahapan berikutnya. Pada tahap desain; peneliti membuat flowchart, menyusun materi, soal, jawaban, mencari background, gambar, dan mencari musik. Keseluruhan file yang digunakan menggunakan sumber internet dengan mode bebas hak cipta. Peneliti mencari file gambar di situs https://www.freepik.com/ dan untuk musik, dengan mendownload di Youtube kemudian di konversi ke format .mp3.

Tahap pengembangan, pada tahap ini peneliti membuat media menggunakan software *Smart App Creator* (SAC). File yang disediakan pada tahap desain dimasukakan kedalam software SAC. Dengan fungsi-fungsi tertentu yang ada pada software SAC, file akhirnya adalah game edukasi dengan format .apk supaya dapat di install pada smartphone bersistem android. Langkah selanjutnya adalah uji validitas oleh 2 ahli dan 2 praktisi guru.

Media game edukasi ini sudah melewati uji validitas oleh ahli materi dan ahli media. Uji validitas materi dilakukan oleh dua dosen dan dua praktisi dengan perolehan data pada aspek isi skor 4,86 dan aspek kebahasaan 4,83 sehingga rerata oleh ahli materi adalah 4,85. Dengan demikian kualifikasi validitas oleh ahli materi pada kategori sangat baik.

Uji validitas media juga dilakukan oleh dua dosen dan dua praktisi, diperoleh data pada aspek perangkat lunak memperoleh skor 4,85 dan pada aspek komunikasi visual 4,9. Rerata dari dua aspek tersebut adalah

4,88. Skor rerata tersebut menunjukkan kualifikasi validitas media game edukasi oleh ahli media pada kategori sangat baik. Media game edukasi juga mendapatkan masukan/saran dari para ahli. Revisi dilakukan pada penataan warna di menu materi, memperjelas alur game, dan suara supaya tidak mengganggu. Revisi juga dilakukan pada tampilan materi. Sebelumnya materi hanya berupa contoh-contoh soal, setelah mendapatkan revisi; materi ditambahkan video pembelajaran didalamnya.

Uji coba kelompok kecil dilakukan peneliti untuk mencari tingkat kepraktisan media game edukasi. Tahap uji kelompok kecil dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2021 dengan jumlah 21 siswa SD Negeri 2 Banjar Anyar yang beralamat di Banjar Jadi Desa, Banjar Anyar, Kediri, Tabanan. Uji coba dilaksanakan secara daring dengan mengirimkan file .apk melalui WhatsApp, kemudian siswa diberi kesempatan memainkan game selama 2 jam. Setelah waktu habis, siswa mengisi kuesioner yang diberikan melalui google formulir. Berdasarkan respon siswa, hasil dari uji coba terbatas ini diperoleh data rerata skor pada aspek operasinal 4.3, aspek desain pembelajaran 4.6, dan aspek komunikasi visual 4.5. Rerata keseluruhan aspek yang diperoleh dari respon siswa adalah 4.5, yang berarti bahwa tingkat kepraktisan game edukasi masuk kategori sangat baik. Setelah memainkan game, siswa diminta mengerjakan lembar evaluasi yang dilakukan secara daring.

Berdasarkan uji validitas dan kepraktisan di atas, maka media game edukasi berbasis android pada topik bilangan bulat untuk siswa kelas VI SD dinyatakan valid dan praktis.

Setelah mendapatkan validasi, revisi, uji coba terbatas; maka diperoleh prototipe game edukasi dengan nama Ayo Selamatkan Bumi; terdapat 5 menu utama yaitu "tentang" (berisi informasi KD, indikator, tujuan, dan identitas pembuat), "cerita" (berisi kisah singkat Ayo Selamatkan Bumi), 'main" (berisi peta dan permainan dengan 3 level, dengan jumlah total 24 soal), higher order thingking skills/HOTS (berisi tentang soal dengan menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi, dengan

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

jumlah total soal 12), dan "materi" (berisi video pembelajaran, contoh soal dan pembahasannya). File game edukasi berformat .apk dan harus dimainkan dengan smartphone bersistem android.

Game edukasi "Ayo Selamatkan Bumi" memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya adalah dapat digunakan orang banyak, mudah digunakan, ukuran file kecil, ramah lingkungan, tampilan menarik, bisa dimainkan berulang, dan bisa dimainkan kapanpun. Game edukasi juga di dukung oleh penelitian terdahulu.

Luthfya (2020) dalam penelitiannya terkait game edukasi menghasilkan game edukasi yang valid dan praktis untuk menambah minat siswa dalam belajar matematika dan dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa. Amanda (2019) mengembangkan game edukasi berbasis android yang layak setelah melalui serangkaian uji media dan uji materi. Uji media mendapat 86,6% dan uji materi sebesar 100%. Putri (2019) mengembangkan edugame operasi hitung matematika untuk anak Sekolah Dasar (SD) berbasis android, menyatakan bahwa dari hasil uji buildbox menyatakan bahwa aplikasi edugame berjalan dengan baik, serta kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Berdasarkan pengembangan terdahulu yang juga menghasilkan game edukasi, menjadi suatu penguatan bahwa game edukasi layak dikembangkan dan bermanfaat bagi pesera didik.

Kelemahan game edukasi ini adalah soal yang tidak diacak dan belum bisa di kirim secara online skornya, selain itu juga peneliti belum mampu membuat video animasi sebagai latar belakang cerita dalam game edukasi. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penelitian hanya sampai pada tahap pengembangan yaitu pada tahap uji validitas dan kepraktisan saja. Tahap implementasi tidak dapat dilakukan karena keterbatasan tenaga, sumber daya dan biaya. Produk game edukasi yang dikembangkan belum diuji cobakan dalam skala besar dan juga keefektifannya.

Dalam hal numerasi, siswa sudah menunjukkan kemampuan numerasi yang baik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tesnya, terjadi

perubahan yang cukup signifikan. Siswa tuntas dari 38% menjadi 81%. Siswa yang tidak tuntas menurun, dari 62% menjadi 19%. Rata-rata kelas juga meningkat menjadi 79.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan vahwa media game edukasi berbasis android pada topik bilangan bulat kelas VI di Sekolah Dasar memiliki validitas sangat baik. Dengan rerata skor ahli materi 4,85 dan ahli media 4,88. Media game edukasi berbasis android pada topik bilangan bulat kelas VI di Sekolah Dasar memiliki kepraktisan sangat baik. Dengan rerata skor 4,5. Kemampuan numerasi siswa juga meningkat yang ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, game edukasi berpengaruh positif terhadap siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga artike ini dapat diselesaikan dengan baik. Harapan penulis, semoga artikel ini bermanfaat bagi diri penulis khususnya, dan dapat menambah referensi dalam dunia pendidian.

Daftar Referensi

Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta.

Agung, Anak Agung Gede. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Deepublish.

Amanda, Desyka Ayu. (2019). Pengembangan Game Edukasi pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Android Di SDN 1 Jepun. *JOEICT (Jurnal of Education and Information Communication Technology)* 3(2), 160 – 168. https://doi.org/10.29100/joeict.v3i2.1241

Aprilina, Cheri dan Hanif Al Fatta. (2014). Perancangan Game Edukasi "Cooking For Child". *Jurnal Ilmiah DASI* 15(4), 6-9.

e-ISSN: 2746-0525/ p-ISSN: 2580-006X doi: 10.26811/didaktika.v7i2.882

Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Rajagrafindo Persada.

Cahyani, dkk. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 123-140. https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57

Firliani, dkk. (2019). *Teori Throndike dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika*. Semnas Pendidikan, FKIP UNMA 2019.

Hidajat, Djatmiko, dkk. (2018). Anasilis Kesulitan dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua. *Jurnal Pendidikan Matematika IA IN Kudus*, 1(1), 1-16.

Krisbiantoro, Dwi.(2018). Game Matematika sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Telematika,* 10(2). https://doi.org/10.35671/telematika.v10i2.528

Luthfya, Ulya Za'im. (2020). Pengembangan Game Edukasi "Beruang Pintar (Belajar Bangun Ruang Pintar)" untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2).

Meriyati. (2015). *Memahami Karakteristik Anak Didik*. Fakta Press.

Putri, Devi Afriyantari Puspa. (2019). Edugame Operasi Hitung Matematika untuk Anak Sekolah Dasar (SD) Berbasis Android. *Jurnal PROtek* 6(2).

Rulyansah, Afib dan Ludfi Arya Wardana. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi 4K Anies Baswedan dan Multiple Intelligences. *Jurnal Basicedu* 4(4). https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.539

Salsabila, Unik Hanifah, dkk. (2020). Peran Teknologi dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan, 17(2).* https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138

Sanaky, Hujair. (2009). *Media Pembelajaran*. Sifiria Insania Press.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 2, ayat 1.