

Keefektifan permainan domino berbasis Android pada materi bilangan bulat

Arvin Efriani* , Agustiany Dumeva Putri, Sri Handayani

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail: arvinefriani_uin@radenfatah.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received:

04 March 2022;

Revised:

09 October 2022;

Accepted:

18 October 2022;

Available Online:

31 October 2022

Keywords:

Bilangan; penelitian pengembangan; permainan domino; numbers; development research; dominoes game

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan permainan domino berbasis android pada materi bilangan bulat di kelas VII Mts Islamiyah Trimoharjo yang efektif untuk digunakan. Peneliti ini menggunakan metode pengembangan dengan dua tahapan yaitu tahap *preliminary* (tahap persiapan dan tahap pendesainan materi) dan tahap *formative evaluation* (tahap evaluasi dan tahap revisi). Pada tahap *expert review* dengan ahli media diperoleh hasil akurasi desain dan kualitas teknis yang baik, sedangkan dengan ahli materi diperoleh hasil akurasi konten yang sesuai sehingga permainan domino berbasis android pada materi bilangan dapat dikatakan valid. Kemudian, media diujicobakan kepada 6 siswa untuk memperoleh media yang praktis. Dari hasil ujicoba pada tahap *small group* diperoleh hasil 91,66 dengan kategori sangat baik yang artinya media dapat dikatakan praktis untuk digunakan. Selanjutnya, media diujicobakan pada tahap *field test* untuk melihat keefektifan media pembelajaran. Dari hasil rekapitulasi didapat hasil 95,21 dengan kategori sangat baik yang artinya media dapat dikatakan efektif untuk digunakan. Permainan domino berbasis android efektif digunakan dalam pembelajaran bilangan bulat. Oleh karena itu, perlunya mengembangkan media berbasis android untuk mendukung pembelajaran.

The online learning method makes it difficult for Accounting students to understand the material containing calculation theory, such as Budgeting. Therefore, in this study, an application called Budgeting in App has been built, which helps improve understanding of budgeting materials and exercises. The stages of this research include problem analysis, needs analysis, design, application development, and application testing. This application contains seven material topics: sales budget, raw material budget, operating expense budget, inventory, accounts receivable budget, cash budget calculation menu, and debt and capital budget. Tests have been carried out to evaluate the application's reliability, consisting of three scenarios: functional system testing, application flow, and the impact of using applications in teaching and learning. The results show that all application features have been running well and are by the concept of budgeting algorithms, and 75% of students strongly agree that this application has been developed well.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to cite:

Efriani, A., Putri, A. D., Handayani, S. (2022). Keefektifan permainan domino berbasis Android pada materi bilangan bulat. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), 183-193. doi:

<https://doi.org/10.21831/jitp.v9i2.48306>

PENDAHULUAN

Tuntutan pendidikan nasional dengan kemajuan teknologi serta pengetahuan berpengaruh terhadap proses pendidikan dan pengajaran, sehingga berakibat tuntutan bagi tenaga pengajar harus mampu memanfaatkan dan menggunakan media (Alwi, 2017). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berpengaruh terhadap penggunaan alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lainnya (Hujair, 2019). Keterlibatan teknologi dalam pembelajaran diyakini dapat mengoptimalkan proses pembelajaran tersebut di setiap jenjang pendidikan (Jupri, 2018). Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran tidak terkesan kurang menarik, monoton, dan membosankan sehingga akan menghambat terjadinya *transfer of knowledge* (Muhson, 2010; Nahdi, 2020). Oleh karena itu, peran media dalam proses pembelajaran menjadi penting karena akan menjadikan proses pembelajaran tersebut menjadi lebih bervariasi dan tidak membosankan.

Media pembelajaran adalah media yang menyajikan pesan-pesan terkait dengan tujuan pembelajaran. Media bagian penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar (Ramdhani, 2017). Media pembelajaran merupakan suatu sarana untuk menyampaikan informasi atau materi ajar yang dapat merangsang terjadinya proses belajar. Media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran dikarenakan penggunaan media pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar, meningkatkan pemahaman, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Media dalam pembelajaran mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang aktif, efektif dan menyenangkan (Nursamsu, 2017). Pada intinya manfaat media dalam proses pembelajaran dapat memperlancar interaksi antara pendidik dengan peserta didik untuk membantu peserta didik belajar secara optimal (Daryanto, 2016; Handikha et al., 2013). Oleh karena itu, diperlukannya inovasi dalam pembelajaran. Salah satu inovasi di bidang teknologi yang dapat mengatasi permasalahan pendidikan adalah media pembelajaran.

Matematika sebagai ilmu memiliki objek kajian abstrak dan tersusun secara hirarkis. Seorang guru matematika harus berusaha mengurangi bahkan menghilangkan sifat abstrak dari objek kajian matematika itu untuk memudahkan siswa menangkap atau memahami pelajaran matematika di sekolah (Heriyati, 2017). Mengingat matematika merupakan ilmu yang kompleks yang memuat simbol – simbol dan materi yang saling berkaitan satu sama lain dan siswa dituntut harus memahami simbol – simbol dan materi tersebut (Efriani & Aisyah, 2017). Alasan inilah banyak siswa merasa sulit menerima materi yang diajarkan oleh guru sehingga mereka merasa bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang sulit, tidak menarik, dan membosankan (Izzudin, 2013).

Pencapaian tujuan pendidikan dapat dilakukan dengan mengarahkan siswa pada proses pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran yang monoton dan tidak menarik akan membawa siswa pada kebosanan sehingga tujuan pembelajaran sulit untuk dicapai (Sundus, 2018). Pada umumnya guru matematika menggunakan waktu pelajaran dengan kegiatan membahas tugas-tugas yang lalu dan memberi pelajaran baru, siswa mencatat apa yang ditulis guru di papan tulis, guru memberi contoh dan mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru. Cara mengajar seperti itu akan membuat siswa jenuh dan bosan dalam pembelajaran matematika. Strategi pembelajaran yang kurang tepat dan renggangnya interaksi antara siswa dan guru bisa menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa (Amir, 2018). Matematika masih dianggap sebagai suatu bidang studi yang menakutkan oleh siswa dan masih banyak siswa yang memperoleh hasil belajar yang kurang memuaskan (Mailili, 2018). Pembelajaran demikian terjadi di MTS Islamiah Trimoharjo, dimana kegiatan pembelajaran masih dilakukan dengan konvensional dan berpusat pada guru, serta kurangnya penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran matematika yang mengakibatkan siswa semakin bosan dan tidak menyukai pelajaran matematika sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang optimal. Penyebab munculnya tanggapan tersebut secara tidak langsung dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pelaksanaan pembelajaran matematika sendiri, yakni pengelolaan proses pembelajaran yang kurang efektif (Wahyuni, 2012).

Untuk mengatasi masalah tersebut, guru perlu mengembangkan berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, variatif, dapat meningkatkan aktifitas dan kreativitas siswa sehingga siswa terlatih dan termotivasi dalam belajar matematika yang berakibat pada meningkatnya hasil belajar matematika. Selain itu juga, media pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan situasi dan kondisi. Sejak akhir Desember 2019 *coronavirus disease* (Covid-19) menyerang Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China, kemudian masuk ke Indonesia pada awal Maret 2020. Pandemi Covid-19 menjadi masalah baru terhadap seluruh tatanan kehidupan masyarakat di Indonesia, salah satunya pada bidang pendidikan. Berdasarkan surat edaran Mendikbud nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat, tertera mandat agar kegiatan belajar mengajar (KBM) dilaksanakan dari rumah secara daring (Kemendikbud, 2020). Dengan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara daring akan berpengaruh dengan media yang digunakan. Media yang cocok digunakan dengan situasi tersebut yakni media berbasis Android.

Salah satu media pembelajaran yang dirasa cocok digunakan dalam mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, serta mengatasi kegiatan pembelajaran yang monoton yaitu media pembelajaran berbentuk kartu domino (Cahayanti & Ambara, 2021). Penelitian terkait kartu domino telah banyak dilakukan tetapi dengan nama yang berbeda, seperti memberi nama sebagai kartu bilangan (Ardani, 2022), dan sebagai kartu union (Srintin et al., 2019). Keduanya digunakan untuk pembelajaran yang memanfaatkan kartu yang mirip dengan kartu domino. Produk yang dikembangkan revitalisasi kartu domino menjadi permainan Android. Jika pada umumnya kartu domino dimainkan secara *face to face* maka disini kartu domino akan dimainkan secara *virtual* melalui Android atau IOS yang berbentuk aplikasi. Berdasarkan hasil kajian peneliti dari berbagai penelitian bahwa media dengan berbantuan Android dapat menarik minat, meningkatkan motivasi siswa, dan mempermudah siswa belajar (Karseno et al., 2021; Muslimah & Rahmawati, 2020; Pratama & Haryanto, 2018). Permainan adalah suatu konteks antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti peraturan-peraturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu pula (Sadiman, 2012). Permainan akan membantu anak dalam latihan mengasah kemampuan memecahkan berbagai masalah yang menggunakan logika (Efriani et al., 2020; Masitoh & Prabawanto, 2016). Permainan merupakan kegiatan yang menyenangkan atau mengembirakan yang dapat menunjang minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika serta tercapainya tujuan intruksional pengajaran matematika (Gazali, 2016; Mauliyda, 2020).

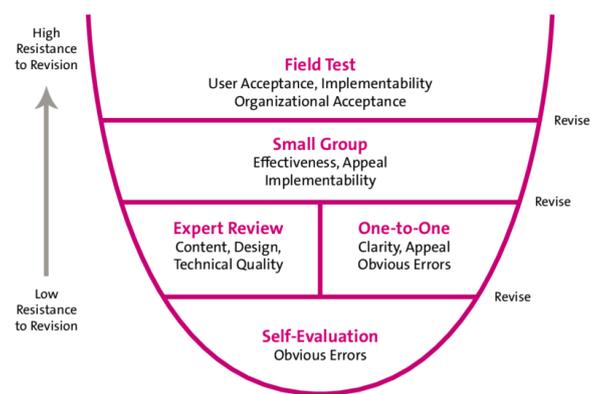
Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk melihat keefektifan dari permainan domino berbasis Android yang telah dikembangkan. Permainan domino berbasis Android dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak *Ionic* untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang monoton dan tidak menarik. Permainan kartu domino diharapkan mampu menjadi media pembelajaran alternatif yang dapat menghadirkan suasana pembelajaran baru dan menarik serta mampu membantu dalam penyampaian materi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan atau *development research* yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan mengetahui kualitas produk yang dikembangkan tersebut dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan hingga media dikatakan efektif. Produk yang dikembangkan berupa permainan domino berbasis Android. Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model pengembangan *formative evaluation*. Tessmer (1993) mengemukakan, pada penelitian pengembangan difokuskan pada 2 tahap yaitu tahap *preliminary* (tahap persiapan, tahap pendesainan materi) dan tahap *formative evaluation* (*self evaluation, expert reviews, one-to-one, revisi, small group, revisi, dan field test*).

Penelitian dilakukan di MTs Islamiyah Trimoharjo yang merupakan sekolah dengan siswa yang heterogen dan belum pernah melakukan pembelajaran menggunakan media Android khususnya pembelajaran matematika. Subjek penelitian ini adalah 32 siswa yang terdiri dari 3 siswa untuk tahapan *one to one*, 6 siswa untuk tahapan *small group*, dan 23 siswa untuk tahapan *field test*. Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *walkthrough* yang berupa lembar validasi, *angket test*, dan dokumentasi.

Adapun desain penelitian seperti pada [Gambar 1](#).



[Gambar 1](#). Desain Penelitian

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menyesuaikan pada teknik pengumpulan data dimana *walkthrough* untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji validitas dilakukan dengan membagikan lembar validasi kepada para validator (para ahli). Data yang diperoleh ini akan dianalisis secara deskriptif. Penulis menganalisis komentar dan saran dari validator dengan cermat dan menyampaikan komentar tersebut untuk dijadikan acuan membuat revisi *prototype II* menjadi *prototype III*. *Prototype* dinyatakan valid jika pakar menyatakan valid ditinjau dari akurasi konten, desain, dan kualitas teknis yang digunakan. Analisis data angket dilakukan dengan cara memperhatikan komentar-komentar peserta didik yang bertujuan untuk dijadikan bahan pertimbangan sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah melakukan uji validitas oleh para ahli dan dilakukan perbaikan, selanjutnya untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran yang telah dibuat dilakukan uji kepraktisan dengan memberikan angket pada siswa saat *small group* dan *field test* dengan menggunakan sistem penskoran. Perhitungan rata-rata jawaban diambil berdasarkan *scoring* setiap jawaban responden. Berikut ini kategori analisis data seperti pada [Tabel 1](#).

[Tabel 1](#). Kategori Analisis Data

Interval Persentase	Kriteria
$P \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq P < 90$	Baik
$70 \leq P < 80$	Cukup
$P < 60$	Kurang

(Sudjana, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

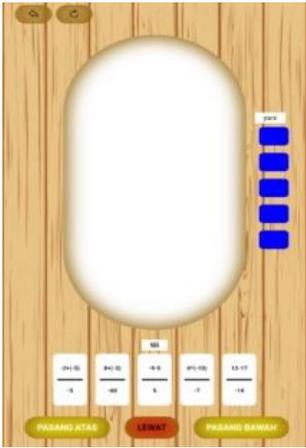
Hasil dari penelitian ini adalah menciptakan suatu produk berupa media pembelajaran yang berfokus pada permainan domino berbasis Android pada materi bilangan yang valid dan praktis serta efektif untuk digunakan dan diakses secara mandiri oleh peserta didik. Media pembelajaran ini mempermudah peserta didik dalam memahami materi bilangan di masa pandemik yang mengharuskan peserta didik melakukan proses pembelajaran secara *online* (via daring), serta mengatasi proses pembelajaran yang monoton dan tidak menarik.

Self Evaluation

Pada tahap *self evaluation* kegiatan dilakukan dengan berdiskusi bersama tim mengenai media pembelajaran matematika yang telah dibuat dalam aspek *obvious errors*

(kesalahan-kesalahan yang terlihat). Selama proses diskusi peneliti mencatat semua saran-saran yang diberikan. Selanjutnya peneliti merevisi ulang media pembelajaran matematika yang telah dibuat. Hasil *self evaluation* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Revisi Tahap *Self Evaluation*

Sebelum	Sesudah
	
	

Setelah melakukan revisi pada tahapan *self evaluation* dan menghasilkan *prototype I* media pembelajaran matematika berbasis Android pada pokok bahasan bilangan bulat siap dilanjutkan ke tahapan selanjutnya yaitu tahapan *expert review*.

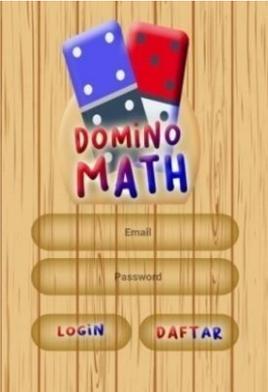
Expert Review

Salah satu keuntungan utama dalam tahap *one to one* adalah memberikan ulasan evaluasi dari sudut pandang pelajar. Pada tahap *one to one*, *prototype I* di ujitabakan kepada tiga siswa. Dimana tiga orang siswa tersebut di pilih berdasarkan tingkat kemampuan yang berbeda – beda.

Adapun hasil komentar dan saran pada tahap *one to one* terhadap media pembelajaran yaitu memperbesar *font* pada *game*, memperbanyak soal pada *game* agar terkesan tidak terdapat pengulangan, menambahkan animasi, dan menambahkan *time* pada *game*. Setelah selesai melaksanakan evaluasi pada tahap *one to one*, peneliti melakukan revisi berdasarkan komentar dan saran pada tahap *expert review* dan tahap *one to one*. Perbaikan pada tahap *expert review* dan *one to one* dapat di lihat pada Tabel 3.

Tahap *small group* adalah tahap evaluasi yang dilakukan terhadap sekelompok siswa untuk mengevaluasi pengembangan desain pembelajaran yang belum selesai. Fokus evaluasi kelompok kecil lebih pada data kinerja dan kemudahan peserta didik dalam menggunakan suatu produk dari pada kesalahan yang terdapat pada suatu produk dan kualitas intrinsik. Pada tahap *small group*, *prototype II* diujicobakan kepada 6 orang siswa. Pada tahap *small group* didapat hasil rekapitulasi data yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android pada pokok bahasan bilangan bulat mendapatkan hasil sebesar 91,66 dengan kriteria sangat baik. Setelah mendapatkan hasil pada tahap *small group* dan didapat media pembelajaran yang valid dan praktis lalu peneliti melanjutkan pada tahap *field test* guna melihat keefektifan permainan domino berbasis Android pada materi bilangan.

Tabel 3. Revisi *Expert Review*

Sebelum	Sesudah
Peneliti mengubah bentuk <i>list</i> materi	
	
Menambahkan tombol tutorial (cara bermain pada <i>game</i>)	
	
Pada saat setelah melakukan pendaftaran berhasil pemain akan langsung di arahkan ke halaman utama untuk <i>login game</i>	
	

Tahap *field test* dilakukan pada akhir menjelang produk disebarluaskan atau dipasarkan untuk digunakan oleh pengguna. Pada tahap *field test*, peneliti melakukan uji coba *prototype III* pada siswa di Mts Islamiyah Trimoharjo kelas VII sebanyak 23 siswa dengan maksud untuk mengkonfirmasi hasil revisi media pembelajaran. Hasil akhir dari tahap penelitian ini adalah guna mendapatkan informasi tentang kepraktisan produk media pembelajaran sehingga media pembelajaran dapat dikatakan efektif. Tahap *field test* ini dilakukan dengan masing-masing siswa membuka *soft* aplikasi yang sudah diberikan peneliti melalui grup *whatsapp* untuk menguji coba *prototype III* media pembelajaran berbasis Android pada materi bilangan bulat. Setelah itu siswa diberikan lembar instrumen *field test*, lalu diberikan soal *test* guna melihat keefektifan permainan domino berbasis Android.

Dari lembar pertanyaan yang diberikan kepada siswa didapat hasil rekapitulasi data pada tahap *field test* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android pada materi bilangan bulat mendapatkan hasil sebesar 95,21 dengan kriteria sangat baik yang artinya siswa setuju bahwa media pembelajaran tersebut sesuai dengan aspek kepraktisan yang terdapat pada lembar instrumen *field test* sehingga media dapat dikatakan efektif.

Pembahasan

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah permainan domino berbasis Android yang dikembangkan memiliki kriteria yang efektif. Keefektifan permainan domino berbasis Android didapat setelah mendapat kevalidan pada tahap *expert review* dan *one to one* setelah dikatakan valid lalu media dapat lanjut pada tahap *small group* untuk mendapatkan media yang praktis digunakan, setelah di katakan praktis lalu media akan diujicobakan pada tahap *field test*. Prosedur penelitian ada 3 tahapan, yaitu tahap persiapan (*preliminary*) yang meliputi mendesain media pembelajaran, menyiapkan alat pengumpulan data, menghubungi pihak sekolah, dan menghubungi validator, tahap yang kedua yaitu tahap pelaksanaan (*formative evaluation*) yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group* dan *field test*.

Setelah di ujicoba pada *expert review* kemudian media akan di ujicobakan pada tahap *one to one* sebelum akhirnya di revisi dan akan menghasilkan *prototype II*. Dalam proses penelitian, peneliti mendapatkan saran dan komentar oleh peserta didik dari lembar instrument yang berupa memperbesar *font* pada *game*, memperbanyak soal pada *game*, menambahkan animasi dan menambahkan *time* pada *game*. Setelah dilakukan analisis lembar instrumen *one to one* mendapatkan hasil sebesar 93,93 dengan kategori sangat baik.

Menurut Alwi (2017) valid adalah ketepatan (*appropriateness*), kebermaknaan (*meaningfull*), dan kemanfaatan (*usefulness*). Sedangkan Arikunto (2010) menjelaskan bahwa valid adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Dengan demikian valid adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu yang diukur dengan tepat dan cermat. Berarti dapat disimpulkan bahwa permainan domino berbasis Android pada materi bilangan dinyatakan valid setelah melakukan evaluasi pada ahli media yang memperoleh hasil akurasi desain dan kualitas teknis yang baik sedangkan evaluasi pada ahli materi diperoleh hasil akurasi konten atau materi yang terdapat pada media pembelajaran sudah sesuai, serta ujicoba tahap *one to one* memperoleh hasil 93,93 dengan kriteria sangat baik.

Kepraktisan di ujicobakan kepada siswa pada tahap *small group*. Media dikatakan praktis apabila diminati, mudah digunakan oleh pengguna (siswa). Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal (Akker, 1999) menyatakan. Untuk mengukur tingkat kepraktisan yang berkaitan dengan pengembangan instrumen berupa materi pembelajaran.

Penilaian oleh siswa meliputi aspek kejelasan, kemenarikan, dan kesalahan yang jelas. Dari penilaian aspek-aspek tersebut menurut siswa media yang dibuat mudah digunakan karena semua siswa mampu menggunakan media pembelajaran tanpa bantuan, dapat memotivasi belajar, menarik, membantu siswa memahami materi dengan mudah, dan bermanfaat atau membantu siswa dalam belajar. Karena dalam permainan domino berbasis Android terdapat materi bilangan dan permainan domino yang berkaitan dengan materi bilangan siswa merasa terbantu dengan permainan tersebut dimana permainan domino dapat melatih siswa mengerjakan soal-soal pada

materi bilangan dengan memasang kartu yang terdapat soal-soal bilangan. Dengan demikian berdasarkan pembahasan diatas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran memenuhi kategori praktis untuk digunakan dalam membantu siswa belajar matematika.

Pada tahap *small group* media pembelajaran matematika *prototype II* akan di ujicoba pada 6 orang siswa yang memenuhi kriteria sebagai subjek yang berupa kemampuan belajar, motivasi, keterampilan teknologi, dan faktor bahasa (Tessmer, 1998). Peneliti memberikan *soft aplikasi* media yang telah direvisi yang dapat diakses peserta didik. Pada tahap ini media pembelajaran matematika akan dinilai dari segi kepraktisan yang terdiri dari keefektifan, kemenarikan dan daya terapan media pembelajaran. Data yang dikumpulkan pada tahapan ini didapatkan dari hasil lembar instrument. Dari hasil lembar instrumen didapatkan hasil rata-rata sebesar 91,66 dengan kategori sangat baik yang artinya bahwa media sudah memenuhi aspek kepraktisan, yaitu media pembelajaran mudah digunakan dibuktikan dengan siswa mampu menggunakan media pembelajaran tanpa bantuan.

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga kriteria, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas (Akker, 1999). Efektivitas penggunaan media pada penelitian ini diperoleh pada tahap *field test* dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum diterapkannya media pembelajaran dan sesudah diterapkannya media pembelajaran.

Pada tahap *field test*, media pembelajaran matematika dievaluasi dengan mengamati serta mencoba media pembelajaran. Dari hasil belajar siswa yang diperoleh sebelum menggunakan media pembelajaran diperoleh hasil 59,78 dengan kategori kurang baik. Sedangkan hasil tes yang diberikan sesudah diterapkannya media pembelajaran diperoleh hasil 95,21. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berdampak positif terhadap belajar siswa. Keefektifan diukur dari tingkat penghargaan dalam mempelajari media pembelajaran dan adanya keinginan peserta didik untuk terus menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dirancang konsisten berhasil memenuhi keinginan penggunaannya.

Menurut Rahmawati (2017) aspek penting dalam keefektifan dari suatu instrumen. Teori atau model adalah mengetahui tingkat/derajat dari penerapan teori atau model dalam suatu situasi tertentu. Tingkat keefektifan ini, biasanya dinyatakan dengan suatu skala numerik yang didasarkan pada kriteria tertentu. Berkaitan dengan keefektifan pengembangan instrumen, model, teori dalam dunia pendidikan. Salamah (2021) mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelolah suatu situasi. Keefektifan suatu media pembelajaran biasanya dilihat dari efek potensial berupa kualitas hasil belajar, sikap, dan motivasi peserta didik.

Dari persentase peserta didik mengerjakan soal tes, maka dikatakan bahwa media sangat baik. Pada semua tahapan *formative evaluation* tidak ada lagi revisi mengenai media pembelajaran matematika, sehingga permainan domino berbasis Android pada materi bilangan dapat dikategorikan valid dan praktis yang telah mencakup aspek keefektifan penggunaan media. Menurut Rochmad (2012) pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa. Karena pada tahap *field test* menghasilkan respon siswa dengan kriteria sangat baik dan *test* siswa dengan kriteria sangat baik juga maka dapat disimpulkan permainan domino berbasis Android pada materi bilangan dapat dikategorikan efektif dalam segi penggunaan media yang memudahkan siswa dalam mempelajari materi bilangan bulat. Sejalan dengan penelitian Tabrani (2021) bahwa media yang berbasis Android memang mendukung program pembelajaran, mendorong pelajar untuk dapat melakukan belajar secara mandiri tanpa harus dibimbing. Hal ini menunjukkan bahwa sangat efektif media pembelajaran berbasis Android digunakan dalam mendukung pembelajaran terutama disaat pandemi Covid-19 saat ini.

SIMPULAN

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kualitas valid dan praktis yang mencakup keefektifan penggunaan media pembelajaran sehingga tepat guna bagi siswa yakni dapat mengatasi permasalahan pembelajaran yang monoton dan berpusat pada guru. Media pembelajaran ini menjabarkan materi yang tertera di dalam buku dan terdapat ringkasan materi. Penelitian dan pengembangan permainan domino berbasis android pada materi bilangan dibuat

dengan sedemikian rupa dengan tujuan mengetahui informasi kevalidan dan kepraktisan dari media tersebut. Validitas dari media didapatkan pada tahap *self evaluation*, *expert review*, dan *one to one*. Setelah di validasi oleh pakar atau ahli dan telah di lakukan perbaikan sesuai saran dari pakar, kemudian ketika di ujitobakan siswa tidak memperlihatkan kesulitan maka media pembelajaran dapat di katakan valid. Media dikatakan valid berdasarkan akurasi konten, desain, atau kualitas teknis. Kepraktisan dari media pembelajaran pada materi bilangan tergambar dari hasil uji coba *small group* dimana sebagian besar siswa dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti dengan baik, siswa dapat memahami materi dengan baik. Setelah melewati tahap revisi, uji coba, pengumpulan data, dan analisis data, permainan domino berbasis android pada materi bilangan memiliki kriteria praktis. Media dikatakan praktis berdasarkan aspek yaitu kejelasan, kemenarikan, penerapan, dan penerimaan pengguna serta penerimaan organisasi. Efektivitas penggunaan media pada penelitian ini diperoleh pada tahap *field test* dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum diterapkannya media pembelajaran dan sesudah diterapkannya media pembelajaran. Karena pada tahap *field test* hasil yang diperoleh memiliki kategori sangat baik maka permainan domino berbasis android yang dikembangkan dapat dikatakan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, V. Den. (1999). *Principles and Method of Development Research*. Kluwer Academic Publisher.
- Alwi, S. (2017). Problematika Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Itqam*, 8(2).
- Amir, F. A. (2108). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Medives*, 2, 117–128.
- Ardani, L. V. (2022). Alat Peraga Kartu Bilangan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD. *Research Journal*, 9(1), 135–150. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/9bjux>
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoretis Praktis bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Cahayanti, N. K. A., & Ambara, D. P. (2021). Video Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Aspek Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 252. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i2.36043>
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran Media Pembelajaran: Gava Media*. Gava Media.
- Efriani, A., & Aisyah, N. (2017). PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS NILAI KONTROL DAN NILAI RASIONALISME PADA PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 4. <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org>
- Efriani, A., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Aisyah, N. (2020). A learning process for early childhood: A case of geometry and numbers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012021>
- Gazali Yuliana, R. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Handikha, I. A. (2013). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Model Luther pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 di SMP Negeri 1 Marga Kabupaten Tabanan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2).
- Heriyati. (2017). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 7(1), 2088–351.
- Hujair, A. S. (2019). *Media Pembelajaran Interaktif Inovatif*. Yogyakarta: Dipantara

- Izzudin, IA. (2013). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine dan Komponenannya. *Automotive Science and Educational Journal*, 2(2).
- Jupri, A. (2018). Peran Teknologi dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 303–314.
- Karseno, Sariyasa, & I.G. Astawan. (2021). Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Android Pada Topik Bilangan Bulat Kelas Vi Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 16–25. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.621
- Kemendikbud Terbitkan Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah., (2020).
- Mailili, W. H. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbentuk Kartu Domino Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Mts Alkhairaat Kalukubula Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Bilangan Bulat. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(1), 84–91. <https://doi.org/10.56488/scolae.v1i1.15>
- Masitoh, I., & Prabawanto, S. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Eksploratif. *EduHumaniora Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(2), 186. <https://doi.org/10.17509/eh.v7i2.2709>
- Mauliyda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (Issue January). CV. Irdh.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1–10.
- Muslimah, P. A., & Rahmawati, I. (2020). Pengembangan Media Game Edukasi Si Putar Berbasis Android Materi Perkalian Sebagai Media Belajar Di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 8(3), 528–538.
- Nahdi, D. S. (2020). Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 76–81.
- Nursamsu, N. (2017). Pemanfaatan Media Pembelajaran ICT sebagai Kegiatan Pembelajaran Siswa di SMP Negeri Aceh Tamiang. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran I(JIPI)*, 1(2), 165–170.
- Pratama, U. N., & Haryanto, H. (2018). Pengembangan game edukasi berbasis android tentang domain teknologi pendidikan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(2), 167–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i2.12827>
- Rahmawati, A. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Pada Mata Kuliah Kalkulus I. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 81–90.
- Ramdhani, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Konsep Luas Bidang Datar Berbasis Perangkat Lunak Geogebra. *JES-MAT*, 3(2).
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1). <https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2351>
- Sadiman, A. (2012). *Media pendidikan: pengertian, pengembangan*. PT Raja Grafindo Persada.
- Salamah, D., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2021). Analisis Pembelajaran Online Matematika di masa Pandemi Covid-19. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 301–311.
- Srintin, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 126–138. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.89>

- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja.
- Sundus. (2018). Pengembangan Media Permainan Matematika Berbasis Kartu Domino pada Materi Eksponen. *TRANSFORMASI-Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2).
- Tabrani, M. B., Puspitorini, P., & Junedi, B. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android pada materi kualitas instrumen evaluasi pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 163–172. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.42943>
- Tessmer. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Philadelphia: Kogan Page.
- Wahyuni. (2012). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran berbentuk Kartu Domino pada Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Media Eksakta Jurnal Matematika Dan Sains*, 8(1), 038–043.