

PENERAPAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID DAN GAMBAR BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Chrisnaji Banindra Yudha¹⁾

¹⁾ STKIP Kusuma Negara

email: chrisnaji_by@stkipkusumanegara.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keefektifan: (1) game edukasi berbasis android, (2) media gambar, dan (3) tanpa media dalam pembelajaran matematika materi perkalian. Jenis penelitian adalah eksperimental dengan desain *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam proses eksperimen dilakukan pengamatan pada tiga kelompok pembelajaran yaitu kelompok eksperimen satu yang diberi *treatment* dengan game edukasi berbasis Android, kelompok eksperimen dua dengan media gambar, dan kelompok kontrol dengan tanpa media. Populasi penelitian adalah semua peserta didik kelas II SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan dengan sampel peserta didik kelas II A, II B, dan II C. Instrumen penelitian adalah tes soal perkalian yang telah di uji coba dengan α 0,826. Teknik analisis data menggunakan Anava yang dilanjutkan dengan uji *Scheffe*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan yang signifikan keefektifan di antara pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis Android, media gambar, dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian kelas II SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan, ($F_h = 6,121 > F_{t(0,05)} = 3,10$); (2) ada perbedaan yang signifikan keefektifan game edukasi berbasis Android dan media gambar dalam pembelajaran perkalian, (sig. (p) = 0,023 < 0,05); (3) ada perbedaan yang signifikan keefektifan game edukasi berbasis Android dan tanpa media dalam pembelajaran perkalian, (sig. (p) = 0,005 < 0,05); dan (4) tidak ada perbedaan yang signifikan keefektifan media gambar dan tanpa media dalam pembelajaran perkalian, (sig. (p) = 0,811 > 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa game edukasi berbasis Android lebih baik dari pada media gambar, media gambar tidak lebih baik dari pada tanpa media, dan game edukasi berbasis Android paling efektif diantara media gambar dan tanpa media.

Kata Kunci: game edukasi, android, matematika, dan sekolah dasar

Abstract

The objective of this study is to discover the effectiveness of: (1) Android-based mathematics instructional media in learning multiplication, (2) image-based mathematics instructional media in learning multiplication and (3) learning multiplication without any media. This study is an experimental one that uses Randomized Pretest-Posttest Control Group design. In the experiment, observations on three learning groups were conducted. The first experimental group was given a treatment in the form of Android-based mathematics instructional media, the second experimental group received an image-based mathematics instructional media, and the control group did not use any media. The research population was all 2th-grade students in South Tangerang Rempoa 4 Elementary School and with the sample of IIA, IIB, and IIC class students. The research instrument was a test of fractions that had been tested with α 0.826. The data analysis technique used was Anova and then followed by Scheffe test. The results of the study show that: (1) there is a significant effectiveness difference between mathematics learning that is Android-based, image-based, and the one that uses no media in learning fractions among the 5th-grade students of South Tangerang Rempoa 4 Elementary School, ($F_h = 6,121 > F_{t(0,05)} = 3,10$); (2) there is a significant difference between the effectiveness of Android-based and image-based mathematics instructional media in learning

multiplication, (sig. (p) = 0,023 < 0,05); (3) there is a significant difference between the effectiveness of learning multiplication by using Android-based mathematics instructional media and not using any media (sig. (p) = 0,005 < 0,05); and (4) there is no significant difference between the effectiveness of learning multiplication by using image-based media and not using any media, (sig. (p) = 0,811 > 0,05). These show that Android-based mathematics instructional media is better than the image-based one, learning with image-based media is not any better than learning without media, and the Android-based mathematics instructional media is the most effective tool compared to that of image-based media and using no media.

Keywords: educational game, android, mathematic, and elementary school

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi, baik pendidikan umum maupun pendidikan kejuruan. Menurut Chrisnaji Banindra Yudha (2014:p.1) Mata pelajaran matematika di sekolah sangat penting untuk melatih pola pikir siswa. Matematika membentuk pola pikir yang memelajarinya khususnya siswa, diantaranya berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dengan penuh kecermatan. Dalam memahami konsep matematika dibutuhkan analisa yang mendalam dari pada ilmu yang lain dan siswa sering mengalami dan menemui kesulitan.

Siswa Sekolah dasar memiliki keunikan dalam sisi perkembangan. Menurut Dyah Anungrat Herzamzam (2018: p.168) siswa SD dari sisi perkembangan kognitif atau intelektual masih berada pada tahap pemikiran operasional konkret. Siswa SD belum mampu berpikir abstrak, pemikiran siswa masih terikat pada hal-hal konkret. Konkret yang dimaksud adalah hal yang nyata dan sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika banyak menjadi momok untuk dipelajari bagi siswa atau orang tua. Dari segi siswa banyak yang

tidak yakin atau keyakinan (*self efficacy*) bahwa dirinya tidak mampu untuk menyelesaikan soal matematika, walaupun yang masih sederhana. Menurut Chrisnaji Banindra Yudha (2018:p.111) *self efficacy* merupakan keyakinan individu untuk melaksanakan dan menaklukan beraneka ragam situasi yang muncul dan dihadapinya. Dengan demikian dengan rendahnya keyakinan mampu menekan kreativitas seseorang.

Pada era saat ini banyak orang tua siswa yang memperbincangkan kekurangan atau kelebihan siswa dalam mempelajari matematika. Siswa SD merupakan salah satu bagian yang harus didampingi, diayomi, dijaga, disayang, dan dipantau serta dimotivasi oleh orang tua untuk mencapai keberhasilan pembelajaran, termasuk mempelajari matematika. Chrisnaji Banindra Yudha (2018:p.14) motivasi sebagai daya pendorong yang besar dalam mempengaruhi seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, peran motivasi orang tua dalam mendampingi dan memotivasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan sangatlah diperlukan.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan khususnya kelas II, diketahui bahwa metode pembelajaran yang dilakukan guru didominasi oleh metode ekpositori.

Ekpositori yang disampaikan guru lebih ditekankan pada penuntasan materi yang ada pada kurikulum. Meskipun demikian, hasil ulangan mata pelajaran matematika materi perkalian masih rendah dan kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM). Secara nasional kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 (Depdiknas, 2008:p.3). Rerata nilai matematika materi perkalian kelas II SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan yang berjumlah 30 siswa adalah 67,7. Tidak ada satu pun siswa yang mempunyai rerata lebih besar atau sama dengan 75 sesuai dengan standar ketuntasan minimal nasional. Pada kegiatan sebelum pembelajaran usai, para guru menggunakan cara mencongak atau memberikan pertanyaan secara langsung dan lisan kepada para siswa tentang 10 soal perkalian. Hasilnya terwujud 5 siswa mampu untuk menjawab dengan benar dan 25 siswa menjawab dengan salah.

Selain permasalahan di atas, hampir semua yaitu 26 siswa dari 30 siswa mengatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran tersulit untuk dimengerti. Siswa juga merasa tidak mampu dalam menyelesaikan tugas atau soal-soal matematika. Siswa menganggap matematika hanya membuat pusing kepala. Ada beberapa macam sikap yang diperlihatkan siswa saat menerima suatu tugas atau soal matematika untuk dikerjakan. Sebagian besar siswa mengeluh, bila guru memberikan soal untuk dikerjakan. Ada siswa yang menyerah dahulu sebelum berusaha mencoba mengerjakannya karena merasa tidak mampu. Ada siswa yang berusaha mengerjakannya, tetapi menyerah saat menemui kesulitan. Hanya ada sekitar 4 siswa saja yang senang apabila guru memberikan tugas atau soal matematika.

Siswa tersebut terlihat pantang menyerah dan berusaha semaksimal mungkin untuk dapat menyelesaikannya. Para siswa terlihat berbeda-beda dalam menerima dan mengikuti pelajaran matematika. Hampir semua siswa terlihat bermalas-malasan, kurang antusias, mengantuk, berbicara sendiri dengan teman dan tidak memperhatikan selama mengikuti pelajaran matematika. Para siswa tersebut juga mengaku bahwa matematika adalah mata pelajaran yang paling dibenci dan tidak menarik. Guru kelas juga mengeluhkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar dalam kelas. Sebagian besar siswa tidak aktif, ketika diberi waktu untuk bertanya tidak ada yang merespon. Selain itu, ketika guru mengajukan pertanyaan ataupun memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal di depan, sebagian besar siswa tidak ada yang merespon. Dengan demikian hal ini menjadi permasalahan yang harus diselesaikan.

Jerome Bruner (Ibrahim 2012: p.81), belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Hal ini berarti bahwa siswa dalam belajar harus menemukan sendiri pengetahuan atau hal lain yang di pelajarnya. Menurut Bruner (Ibrahim 2012: p.82-83), jika seseorang mempelajari sesuatu pengetahuan, pengetahuan itu perlu dipelajari dalam tahap tertentu agar pengetahuan tersebut dapat diinternalisasi dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut. Tahap yang dimaksud adalah: (1) Tahap *Enactive* Pengetahuan itu dipelajari secara aktif menggunakan benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata. (2)

Tahap *Iconic*, Tahap ini *transfer* pengetahuan melalui penggunaan media visual seperti gambar, diagram, film dan sejenisnya. (3) Tahap *Symbolic* Tahap ini ditandai dengan penggunaan simbol-simbol abstrak untuk mewakili realitas. Simbol yang dimaksud adalah simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat), lambang matematika dan lainnya.

Pendapat lain menurut Asri C. Budiningsih (2012: p.64), belajar merupakan usaha pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui asimilasi dan akomodasi yang menuju pada pembentukan struktur kognitifnya, memungkinkan mengarah kepada tujuan tersebut. Belajar menurut Cobb dkk. (TIM MKPBM 2001: p.72), belajar dipandang sebagai proses aktif dan konstruktif di mana siswa mencoba menyelesaikan masalah yang muncul sebagaimana mereka berpartisipasi secara aktif dalam latihan matematika di kelas.

Dari berbagai pendapat di atas diperoleh bahwa, belajar yaitu proses usaha aktif oleh siswa atau orang untuk memahami pengetahuan sesuai tujuan yang ingin dicapai dan dengan cara mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Pengetahuan dari belajar diperoleh apabila seseorang memulai belajar dengan menggunakan situasi nyata sampai dengan situasi abstrak.

Secara garis besar, belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam diri (faktor *intern*) maupun faktor dari luar diri (faktor *ekstern*) individu. Slameto (2010: p.54-71), mengemukakan faktor-faktor tersebut antara lain : (1) Faktor-faktor *intern* yaitu faktor yang berada dalam diri peserta didik, meliputi: (a) Faktor jasmaniah:

kesehatan dan cacat tubuh. (b) Faktor Psikologis: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan. (c) Faktor kelelahan. (2) Faktor-faktor *ekstern* yaitu faktor yang berasal dari luar peserta didik. (a) Faktor Sekolah, Metode mengajar, Kurikulum, Relasi guru dengan siswa, Relasi siswa dengan siswa, Disiplin sekolah, Alat pelajaran, Waktu sekolah, Standar pelajaran di atas ukuran, Keadaan gedung, Metode belajar dan Tugas rumah. (b) Faktor keluarga: cara keluarga dalam mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan. (c) Faktor masyarakat: kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.

Senada dengan pendapat di atas, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar menurut Muhibbin Syah (2008: p.132-139) sebagai berikut: (1) Salah satu faktor *intern* adalah: Aspek psikologis, terdiri dari: intelegensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat dan motivasi siswa. (2) Faktor *ekstern* meliputi: (a) Lingkungan sosial seperti keluarga, guru, masyarakat, dan teman. (b) Lingkungan non sosial, seperti rumah, sekolah, peralatan, dan alam.

Dari beberapa pendapat di atas terdapat kesamaan. Dapat dilihat dari faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, artinya bahwa faktor dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa. Selanjutnya faktor dalam diri siswa, merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan *intern* diri siswa, termasuk sikap siswa, pada penelitian ini yang ditingkatkan dari faktor internal adalah sikap kepercayaan diri siswa. Selain faktor tersebut, terdapat faktor lain, yaitu faktor dari luar diri siswa. Faktor *ekstern* siswa menyangkut metode

mengajar, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, alat pembelajaran, metode belajar, hal ini berkaitan dengan pembelajaran yang dilaksanakan yaitu dengan penerapan game edukasi.

Menurut Nana Sudjana (2010: p.2), hasil belajar merupakan suatu tindakan atau kegiatan untuk melihat sejauh mana tujuan-tujuan instruksional telah dapat dicapai atau dikuasai oleh siswa yang diperlihatkannya setelah mereka menempuh pengalaman belajarnya. Hal ini berarti bahwa hasil belajar siswa dapat dilihat dari perubahan tingkah lakunya. Apabila perubahan tingkah laku tersebut belum terlihat, tugas pendidik merefleksi tentang metode pembelajaran, strategi pembelajaran, ataupun dapat dilakukan pendekatan kepada siswa. Oleh karena itu, hasil belajar siswa sebagai renungan proses perbaikan.

Purwanto (2011: p.54), hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan." Manusia mempunyai potensi perilaku kejiwaan yang dapat dididik dan diubah perilakunya yang meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotor. Senada dengan pendapat diatas, Depdiknas (2006), bahwa hasil belajar adalah pencapaian hasil belajar siswa dalam bentuk profil yang mencakup ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Menurut Hamzah B. Uno (2009: p.139), hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan siswa. Dengan kata lain, hasil belajar matematika merupakan apa yang diperoleh siswa dari proses belajar

matematika. Artinya bahwa hasil belajar matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan siswa.

Berdasarkan pendapat diatas tentang hasil belajar dapat disimpulkan bahwa: Hasil belajar matematika adalah perolehan kemampuan siswa sebagai hasil dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Dalam hal ini hasil belajar sebagai tolak ukur keberhasilan pembelajaran.

Game adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut Anggra (Zulfadli Fahrul Rozi, 2010: p.6) game atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan refreshing. Macam-macam game, antara lain: (a) Aksi, Genre ini merupakan macam game yang paling populer. Game jenis ini membutuhkan kemampuan reflex pemain. Salah satu subgenre action yang populer adalah First Person Shooter (FPS). Pada game FPS diperlukan kecepatan berfikir. Game ini dibuat seolah-olah pemain yang berada dalam suasana tersebut. (b) Aksi Petualangan, Genre ini memadukan game play aksi dan petualangan. Contohnya pemain diajak untuk menelusuri gua bawah tanah sambil mengalahkan musuh, dan mencari artefak kuno, atau menyeberangi sungai . (c). Simulasi, Konstruksi dan Manajemen, Pemain dalam game ini diberi keleluasaan untuk membangun dan suatu proyek tertentu dengan bahan baku yang terbatas. (d) *Role*

Playing Games (RPG) Dalam RPG pemain dapat memilih satu karakter untuk dimainkan. Seiring dengan naiknya level game, karakter tersebut dapat berubah, bertambah kemampuannya, bertambah senjatanya, atau bertambah hewan peliharaannya. (e) Strategi, Genre strategi menitikberatkan pada kemampuan pada kemampuan berpikir dan organisasi. Game strategi dibedakan menjadi dua, yaitu Turn Based Strategy dan Real Time Strategy. Jika real time strategimengharuskan pemain membuat keputusan dan secara bersamaan pihaklawan juga beraksi hingga menimbulkan serangkaian kejadian dalamwaktu yang sebenarnya, sedangkan turn based strategi pemain bergantianmenjalankan taktiknya. Saat pemain mengambil langkah, pihak lawan menunggu. Demikian juga sebaliknya. (f) Balapan, Pemain dapat memilih kendaraan, lalu melaju di arena balap. Tujuannya yaitu mencapai garis finish tercepat. (g) Olahraga, Genre ini membawa olahraga ke dalam sebuah komputer atau konsol. Biasanya gameplay dibuat semirip mungkin dengan kondisi olahraga yang sebenarnya. (h) Puzzle, Genre puzzle menyajikan teka-teki, menyamakan warna bola,perhitungan matematika, menyusun balok, atau mengenal huruf dan gambar. (i)Permainan Kata, Word game sering dirancang untuk menguji kemampuan dengan bahasa atau untuk mengeksplorasi sifat-sifatnya. Word Game umumnya digunakan sebagai sumber hiburan, tetapi telah dibuktikan untuk melayani suatu tujuan pendidikan juga. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan game adalah suatu proses multimedia yang berupa alat untuk digunakan sebagai

media untuk pembelajaran ataupun kegiatan permaianan.

Dalam kamus besar bahasa Inggris education berarti pendidikan, sedangkan menurut Sugihartono (2007: p.3) pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan. Game edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah Handriyantini (2009). Game Edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak, maka permainan warna sangat diperlukan disini bukan tingkat kesulitan yang dipentingkan. *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, dan digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media yang menarik. Karakteristik *game* yang menyenangkan, memotivasi, membuat kecanduan dan membuat aktifitas ini digemari oleh banyak orang. *Game* merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan. *Game* merupakan fenomena global. Permainan elektronik yang menggunakan media *computer, phone seeluller* maupun konsol seperti playstation atau x-box sudah menjamur kemana-mana.

Tanpa disadari *game* dapat mengajarkan banyak ketrampilan dan *game* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pendidikan Buckingham dan Scalon (2002). Menurut Foreman (2009),

game merupakan *potential learning environments*. Bermain *game* merupakan sebuah literatur baru dalam pendidikan. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2005: p.2), bahwa “Media Pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan game edukasi adalah salah satu bentuk game yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, dan digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Android, Inc. berdiri di kota Palo Alto, salah satu kota terkenal di California (USA), tepatnya pada bulan Oktober tahun 2003. Pendirinya terdiri dari tiga orang yaitu Andy Rubin, Rich Miner, dan Chris White mereka adalah para ahli dalam pengembangan aplikasi. OS ini dikembangkan secara diam-diam meskipun dibuat oleh orang yang ahli dibidang pengembangan aplikasi. Pada tanggal 17 agustus 2005 *Google* membeli OS ini secara penuh dan menjadikan salah satu produk unggulannya, (*Open Source*) terbukanya *Google* terhadap perangkat lunak yang diperbolehkan masuk, yang merupakan Salah satu faktor keberhasilan *Android* yang menjadi terkenal saat ini. Setelah penantian cukup panjang, akhirnya perusahaan yang berbasis di California ini mengumumkan pada 5 November 2007 bahwa mereka sedang merancang *open source* OS baru bernama *Android* yang nantinya akan menyaingi

Symbian, Mac, Microsoft dan lain-lain (Husen Syariati 2012).

Android merupakan sistem operasi untuk telephone seluler yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*. Komputer wahana (2012). Salah satu dari kelebihan *Android* sendiri adalah dari segi macam kategori; aplikasi, social, hiburan dan juga permainan dan sebagainya. Para Developer bisa mengembangkan sendiri aplikasi sesuai dengan keinginan mereka sendiri dengan menggunakan *Software Development Kit (SDK)* yang *google* telah mendistribusikannya untuk umum. Karena *Android* termasuk OS yang cepat berevolusi karena berbasis *open source* dengan semakin bertambahnya aplikasi yang di sediakan oleh *google* sendiri maupun oleh *Developer* sendiri yang nantinya ini bisa di unduh lewat *Google Play Store*.

Sejak pertama kali *Android* dirilis, sudah banyak sekali versi-versi dari *Android* dibuat. Hal ini membuktikan bahwa OS ini berkembang begitu pesat. Sampai saat ini paling tidak sudah ada 19 versi *Android* yang beredar. Namun, sebelum ada kesembilan belas versi itu sebenarnya telah muncul *Android* alpha dan beta yaitu antara tahun 2007 hingga 2008. Sistem operasi *Android* sendiri merupakan sebuah sistem operasi *open source* yang dikembangkan dan diluncurkan oleh *Google inc*, yang

dikhususkan untuk diaplikasikan pada teknologi smartphone.

Telepon pintar (smartphone) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, kadang-kadang dengan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan arti telepon pintar. Elcom (2011) Bagi beberapa orang, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh perangkat lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, telepon cerdas hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik sebagaimana jadi maupun dihubung keluar) dan penyambung VGA. Dengan kata lain, telepon cerdas merupakan komputer kecil yang mempunyai kemampuan sebuah telepon.

Media mempunyai peran penting dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran membantu guru dalam mengatur proses pembelajarannya serta

penggunaan waktu di kelas dengan efektif dan efisien. Media pembelajaran yang biasa digunakan meliputi gambar kue yang dibagi-bagi sesuai dengan nilai pecahan, apabila sekolah mempunyai cukup sarana menggunakan *video yang terpancar dalam invokus, tape*, dan sebagainya. Ketersediaan media di kelas akan mempengaruhi pembelajaran peserta didik dimana penempatan media yang sesuai akan mendukung proses pencapaian pembelajaran itu sendiri.

Penerapan game edukasi menggunakan smartphone Pada mata pelajaran matematika bagi siswa sekolah dasar adalah menggunakan handphone ataupun tablet yang memiliki Sistem operasi Android dengan Layar multitouch. Adapun pengguna dapat mudah mengunduh aplikasi pada play store. Pada play store dapat dituliskan pada menu pencarian yaitu Tangkas Perkalian. Selanjutnya untuk diunduh aplikasi tersebut.

Berikut ini implementasi dari aplikasi media pembelajaran matematika berbasis android:

(1) Unduh pada playstore

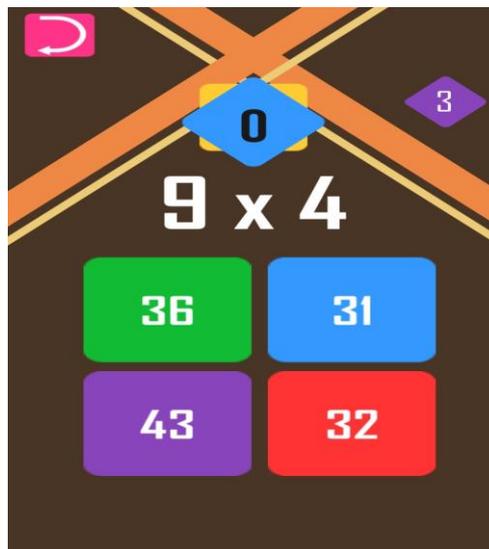




Siswa dan guru dapat menginstall aplikasi tersebut pada Handphone atau tablet setelah memperoleh aplikasi

aritmatika social kisah si kuncung.

(2) Mulai/Jalankan Aplikasi



Media gambar dapat digunakan untuk menjelaskan suatu pengertian abstrak atau konsep yang sering sulit dijelaskan dengan kata-kata.

Gambar merupakan alat visual yang penting dan mudah didapat. Media gambar sebagai salah satu media pembelajaran, dalam pengajaran matematika mempunyai peran penting karena dapat memberi penggambaran visual yang konkret tentang masalah yang digambarkannya. Ahmad Rohani (2008: p.76) menambahkan bahwa gambar dapat membantu guru dalam mencapai tujuan instruksional, karena gambar termasuk media yang mudah dan murah. Jika gambar dibuat dan disajikan sesuai dengan persyaratan yang baik, sudah tentu akan menambah semangat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Alat peraga berupa gambar dapat memberi gagasan dan dorongan kepada guru dalam mengajar anak-anak sekolah dasar. Pembelajaran dengan tanpa media hanya bergantung pada buku teks, sehingga guru kurang kreatif dalam mengembangkan alat peraga sebagai sarana penunjang pembelajaran.

Game edukasi berbasis android dan media gambar merupakan teknik penyampaian media pembelajaran yang mengkombinasikan fakta dan gagasan secara jelas, kuat dan terpadu melalui alat yang biasanya siswa operasikan. Media ini memiliki fungsi dan peranan yang diduga dapat menghasilkan suatu pembelajaran yang maksimal, namun belum banyak digunakan dalam pembelajaran perkalian. Oleh karena itu, penelitian tentang pemanfaatan game edukasi berbasis android dan media gambar dalam pembelajaran matematika penting untuk dilakukan.

Pemanfaatan game edukasi berbasis android dan media gambar dapat menunjang tujuan pembelajaran matematika. Namun demikian, sampai saat ini belum banyak penelitian yang terkait dengan pemanfaatan media pembelajaran matematika berbasis android dan media gambar untuk pembelajaran matematika di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Suatu penelitian perlu dilakukan untuk mengungkap keefektifan game edukasi berbasis android dan media gambar dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media pembelajaran dan pendekatan dalam proses belajar mengajar sangat penting untuk memudahkan peserta didik dalam belajar dan menerima ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Dengan demikian ada perlakuan terhadap objek penelitian. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menyelidiki ada tidaknya perbedaan setelah adanya perlakuan yang berbeda terhadap kelompok pembelajaran dengan game edukasi berbasis android, media gambar, dan kelompok pembelajaran tanpa media. Desain eksperimental yang digunakan adalah *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design* (Campbell & Stanley, 1996: p.13). Dalam desain ini terdapat tiga kelompok yaitu dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol kemudian masing-masing diberikan pretes dan postes. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak. Tes kemampuan menyelesaikan soal pecahan awal (pretes) diadakan pada kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol. Kemudian dilakukan uji perbedaan rerata kemampuan menyelesaikan soal pecahan antara ketiganya untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian pretes dan postes kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$ dan $O_4 - O_3$) dan perbedaan pretes dan postes kelompok kontrol ($O_6 - O_5$), kemudian postes yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis android dan media gambar dibandingkan dengan postes yang diajarkan dengan tanpa media ($O_2 - O_4 - O_6$). Metode pengumpulan data menggunakan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah Anava yang dilanjutkan dengan uji Scheffe.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dikemukakan pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian yang meliputi: perbedaan keefektifan pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android media gambar dan tanpa media dalam Pembelajaran pecahan siswa SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Berdasarkan hasil analisis data, telah terbukti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keefektifan media pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android, media gambar dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil Analisis Variansi $F_{hitung} = 6,121$ lebih besar daripada $F_{tabel} = 3,10$ yang berarti signifikan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan media pembelajaran matematika berbasis android, media gambar dan tanpa media dalam

pembelajaran pecahan.

Perbedaan keefektifan pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android dan media gambar dalam Pembelajaran pecahan siswa di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Dari hasil analisis data, telah terbukti bahwa ada perbedaan yang signifikan keefektifan media pembelajaran matematika berbasis android dan media gambar. Selanjutnya terbukti bahwa diperoleh probabilitas sebesar 0,023 lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05, maka H_0 ditolak H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan media pembelajaran matematika berbasis android dan media gambar dalam pembelajaran pecahan. Batas bawah interval konfidensi bernilai positif sebesar 0,9027 dan batas atas bernilai positif sebesar 18,0720, sehingga dapat disimpulkan bahwa media menggunakan game edukasi berbasis android lebih efektif dibandingkan media gambar.

Perbedaan keefektifan media pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android berbasis android dan tanpa media dalam Pembelajaran pecahan di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Dapat dilihat dari hasil analisis data, telah diperoleh bahwa ada perbedaan yang signifikan keefektifan media pembelajaran matematika berbasis android dan tanpa media. Selanjutnya terbukti bahwa diperoleh probabilitas sebesar 0,005 lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05, maka H_0 ditolak H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan media pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android dan tanpa media dalam

Pembelajaran perkalian SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Batas bawah interval konfidensi bernilai positif sebesar 3,1236 dan batas atas bernilai positif sebesar 22,3231, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan game edukasi berbasis android lebih efektif dibandingkan tanpa media

Perbedaan keefektifan media gambar dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Dari hasil analisis data, telah terbukti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan keefektifan media gambar dan tanpa media dalam pembelajaran tersebut. Selanjutnya terbukti bahwa diperoleh probabilitas sebesar 0,811 lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05, maka H_0 diterima H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan media gambar dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Batas bawah interval konfidensi bernilai negatif sebesar -6,6311 dan batas atas bernilai positif sebesar 11,2311, maka dapat disimpulkan bahwa media gambar tidak lebih efektif dibandingkan tanpa media.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan keefektifan game edukasi pembelajaran

matematika berbasis android dan media gambar dalam Pembelajaran perkalian di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan lebih efektif dibandingkan media gambar.

2. Terdapat perbedaan yang signifikan keefektifan game edukasi pembelajaran matematika berbasis android dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. game edukasi pembelajaran matematika berbasis android lebih efektif dibandingkan tanpa media.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan keefektifan media gambar dan tanpa media dalam Pembelajaran perkalian di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan. Media gambar tidak lebih efektif dibandingkan tanpa media.
4. Pembelajaran perkalian di SDN Rempoa 4 Tangerang Selatan dengan game edukasi pembelajaran matematika berbasis android paling efektif dibandingkan media gambar dan tanpa media.

Saran

Saran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan kualitas sistem, antara lain :

1. Media Pembelajaran ini masih dapat dikembangkan dengan memperbaharui Materi matematika kelas II dan Soal latihan yang lebih banyak dan variatif.
2. Game edukasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur unik dan warna yang lebih menarik, hal ini sesuai dengan perkembangan siswa SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Rivai dan Nana Sudjana. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Anggra, 2008. *Memahami Teknik Dasar Pembuatan Game Berbasis Flash*. Yogyakarta: Gava Media
- Ahmad, Rohani. (2008). *Media instruksional edukatif*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Asri, C. Budiningsih. (2003). *Belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta. UNY
- Buckingham dan Scalon. (2002). That is edutainment: media, pedagogy and the market place. Paper presented to the International Forum of Researchers on Young People and the Media, Sydney
- Campbell, Donald T., & Stanley, Julian C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand Menally & Company Chicago.
- Chrisnaji, Banindra Yudha. (2014). Peningkatan Kepercayaan Diri Dan Proses Belajar Matematika Menggunakan Pendekatan Realistik Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Prima Edukasia*, Volume 2 - Nomor 1, 2014
- _____ (2018). Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar* Volume 9, Nomor 1, 2018, Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
- _____ (2018). Peningkatan *Self Efficacy* Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Visipena* Volume 9, Nomor 1, 2018, STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional*.
- _____ (2006). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Dyah Anungrat Herzamzam (2018). Peningkatkan Minat Belajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Pada Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Visipena* Volume 9, Nomor 1, 2018, STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh
- Elcom. 2011. *Google Android*. Jakarta: Andi Publisher
- Hamzah. B. Uno. (2009). *Model pembelajaran (menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handriyantini, Eva. (2009), *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar*, e-Indonesia Invitiative 2009 (eII2009).
- Ibrahim. (2012). *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yoryakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga

- Komputer Wahana. (2012). *Berajar Javascript Menggunakan JQuery*, Andi. Publisher, Indonesia.
- Muhibbin Syah. (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Nana Sudjana.(2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Purwanto.(2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka pelajar
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugihartono (2007:3) Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Tim MKPBM (2001). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia