

Pengembangan Magecah (Materi Game Pecahan) Dalam Pelajaran Matematika untuk Kelas IV Sekolah Dasar

Aldila Febrika Rachma^{*1}, Dwi Kameluh Agustina²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Balitar, Indonesia
Email: ¹aldilablitar@gmail.com, ²olearning20@gmail.com

Abstrak

Penelitian dilakukan di tiga sekolah yaitu UPT SDN Kendalrejo 04, UPT SDN Sidodadi 03 dan UPT SDN Talun 03 tentang pengembangan media split play. Landasan penelitian ini adalah keadaan pandemi Covid-19, kurangnya kreativitas guru dalam pembelajaran, siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika pecahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan pengembangan materi permainan pecahan dan untuk mengetahui keterbacaan guru dan siswa terhadap penggunaan materi permainan pecahan. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan model Borg and Gall RnD yang telah diterapkan dan dikembangkan oleh Sugiyono. Sampel penelitian ini adalah guru SD yang berjumlah 20 guru dari tiga sekolah di Kabupaten Blitar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar konfirmasi ahli, angket bacaan guru dan siswa. Pengembangan support split game ini menggunakan aplikasi Construct 2 dan Corel Draw X7. Hasil otentikasi dari 3 ahli perangkat keras menghasilkan persentase rata-rata 88,89% dalam kategori relevan, hasil validasi dari 3 ahli media menghasilkan persentase rata-rata 86,67% dalam kategori layak dan hasil validasi dari 3 ahli bahasa memperoleh nilai persentase 88,33% dari kategori memenuhi syarat. Hasil tes membaca 5 orang guru memiliki rata-rata persentase 99,66 dengan nilai sangat benar dan hasil tes membaca 5 siswa memiliki rata-rata persentase 9 dengan nilai sangat benar. Melalui uraian di atas dapat disimpulkan bahwa membangun materi game edukasi tentang pecahan bawaan sangat layak, sehingga materi pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika pecahan kelas IV SD semester 1.

Kata kunci: *Media game pecahan, Pecahan, Pengembangan*

Development of Magecah (Fraction Game Material) In Mathematics Lesson for Class IV Elementary School

Abstract

The research was conducted in three schools, namely UPT SDN Kendalrejo 04, UPT SDN Sidodadi 03 and UPT SDN Talun 03 on the development of split play media. The basis of this research is the state of the Covid-19 pandemic, the lack of teacher creativity in learning, students have difficulty understanding fractional mathematics. The purpose of this study was to determine the feasibility of developing fractions game material and to determine the legibility of teachers and students towards the use of fractional game material. The research design used is the research and development of the Borg and Gall RnD model which has been implemented and developed by Sugiyono. The sample of this study was elementary school teachers, totaling 20 teachers from three schools in Blitar Regency. Data collection techniques in this study used expert confirmation sheets, teacher and student reading questionnaires. The development of support for this split game uses the Construct 2 and Corel Draw X7 applications. The authentication results from 3 hardware experts resulted in an average percentage of 88.89% in the relevant category, the validation results from 3 media experts produced an average percentage of 86.67% in the appropriate category and the validation results from 3 linguists obtained a percentage value of 88, 33% of the categories qualify. The results of the reading test for 5 teachers had an average percentage of 99.66 with a very correct score and the results of the reading test for 5 students had an average percentage of 9 with a very correct score. Through the description above, it can be concluded that building educational game materials about innate fractions is very feasible, so this learning material can be used in learning mathematics in fourth grade elementary school semester 1.

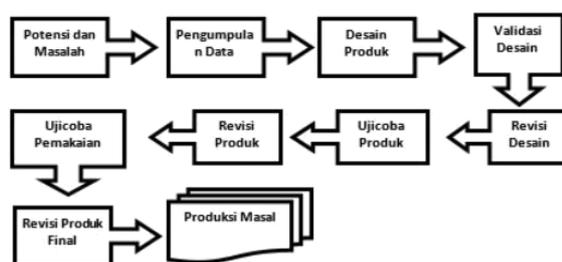
Keywords: *Development, Fractions, Fractions game media.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan selama pandemi COVID-19 saat ini telah membatasi semua kegiatan. Keterbatasan aktivitas terjadi di segala aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Dari segi pendidikan, hambatan terjadi dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar terganggu dan tidak dapat berfungsi secara efektif. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di 3 SD di Kabupaten Blitar, dapat diketahui bahwa pembelajaran saat ini berlangsung dengan dua cara yaitu pembelajaran online atau online serta pembelajaran tatap muka. Dibentuk dalam bentuk zona-zona yang tentunya harus menghormati protokol kesehatan. Untuk pendidikan jarak jauh, guru menggunakan aplikasi yang diunduh dari Internet. Aplikasi yang biasa digunakan oleh guru sekolah dasar untuk mengelola sistem pendidikan jarak jauh adalah WhatsApp Grup. Di dalam aplikasi, guru akan mengirimkan materi, melakukan diskusi, mengadakan sesi tanya jawab, mengumpulkan pekerjaan rumah dan juga melakukan absensi melalui aplikasi. Untuk pembelajaran tatap muka, guru mengajar dengan metode ceramah, diskusi, latihan, dan tanya jawab. Sumber daya pengajaran yang digunakan guru terbatas pada LKS, Buku Paket dan Buku Pendamping. Guru juga jarang menggunakan inovasi media pembelajaran berbasis teknologi di dalam kelas. Inovasi dalam produksi bahan ajar berbasis teknologi dinilai sangat penting. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi pendidikan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran berlangsung menurut[9]. Media pembelajaran digunakan untuk mentransmisikan dan mendistribusikan pesan atau materi pendidikan dari sumber secara terencana guna menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dimana siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran secara mandiri dengan cara yang efektif dan efisien[5]. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas diketahui bahwa guru memberikan bahan ajar hanya dari buku dan menjelaskan di papan tulis. Ketika guru tidak menggunakan media dalam proses pembelajaran, banyak siswa yang tidak memperhatikan guru, karena siswa berbicara sendiri dan tidak mau mendengarkan penjelasan guru. Berdasarkan angket kebutuhan, siswa juga menyatakan senang belajar dengan menggunakan bahan ajar yang menarik. Menurut wawancara dengan guru SD, pelajaran yang paling membingungkan siswa adalah matematika pecahan, terbukti dari hasil analisis angket kebutuhan siswa, hingga 80% diantaranya 15 siswa di tiga SD di Blitar. Regency mengatakan sulit memahami pecahan. Kesulitan siswa dalam memahami materi tentang pecahan adalah guru hanya menjelaskan langsung di papan tulis, sehingga siswa cenderung mengabaikan guru dan tidak menyukai pelajaran tentang pecahan. Kesulitan-kesulitan ini dapat diatasi dengan menggunakan materi yang menyenangkan dan kreatif saat belajar matematika. Dengan materi pembelajaran, siswa juga lebih interaktif saat belajar. Dilihat dari hasil wawancara guru kelas dan analisis kebutuhan siswa, penulis ingin mengembangkan media sebagai solusi. Salah satu solusi yang penulis ajukan adalah dengan menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa untuk pembelajaran matematika tentang pecahan di kelas. Media pembelajaran dapat membuat semua siswa ikut serta dalam suasana pembelajaran. Oleh karena itu, penulis berkeinginan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis game edukasi. Selain itu, ketiga SD tersebut kini menyelenggarakan pembelajaran tatap muka. Agar siswa memahami materi tentang pecahan dalam matematika. Peran guru harus mampu menciptakan proses pembelajaran yang menarik, inovatif, kreatif dan menyenangkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu penulis mengembangkan materi pembelajaran dengan membuat kreasi baru dalam pelajaran matematika berdasarkan materi permainan edukasi pecahan yang disebut "MAGECAH" (Materi Permainan Pecahan). Game "MAGECAH" merupakan evolusi dari materi pembelajaran edukatif berbasis game untuk belajar matematika pecahan. Cara asli di mana penulis mengembangkan dari bahan yang sudah ada sebelumnya. Kelebihan dari permainan "MAGECAH" adalah untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa khususnya tentang pecahan. Dengan adanya game "MAGECAH", kami berharap pembelajaran menjadi lebih menarik. Dalam game "MAGECAH", terdapat level permainan dari level satu, level dua hingga level tiga. Siswa dapat memainkan soal matematika dengan game petualangan berbasis pecahan. Dari beberapa pengembangan materi pembelajaran matematika pecahan yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, maka game yang dikembangkan oleh[8] adalah *Mathematical Space Adventure Game*, Penelitian[7] mengembangkan literatur untuk pembelajaran matematika berbasis multimedia mengenalkan konsep pecahan (KOCAH), Penelitian [2] mengembangkan multimedia pecahan (MUJAMATCAH) dalam pembelajaran pecahan. Ada beberapa batasan. Diantaranya adalah soal latihan terbatas untuk siswa. Alat penilaian tidak boleh memberikan nilai, tidak boleh memberikan jawaban yang salah atau benar sehingga siswa tidak dapat mengetahui secara langsung apakah mereka mendapatkan nilai. Siswa juga tidak tahu apakah jawabannya benar atau salah secara langsung. Dan tampilan layoutnya kurang menarik. Maka dari celah-celah tersebut, penulis berkeinginan untuk mengembangkan dan menyempurnakan kembali. Semoga kedepannya dapat menghasilkan materi pembelajaran yang lebih bermanfaat untuk kedepannya. Berdasarkan penjelasan singkat tersebut, penulis memilih judul "Pengembangan MAGECAH (Material Permainan Pecahan) pada Matematika Kelas IV Sekolah Dasar".

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dipakai pada penelitian ini merupakan naratif kualitatif, yaitu jenis pendekatan yang berusaha menggambarkan suatu insiden atau peristiwa yang terjadi waktu sekarang menurut [6]. Metode penelitian yang dipakai merupakan metode Research and Development R&D yaitu metode penelitian yang dipakai untuk membentuk produk tertentu, & menguji keefektifan produk tersebut menurut [10]. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini berupa media pembelajaran game edukasi (MAGECAH) materi game pecahan guna menaikkan pemahaman siswa terhadap matematika pada materi pecahan. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model Borg and Gall yang telah diadopsi dan dikembangkan oleh Sugiyono. Adapun tahapan dalam pengembangan Borg and Gall yang telah dikembangkan oleh [10] adalah (1) mencari potensi dan masalah, (2) melakukan penelitian dan pengumpulan data, (3) desain produk, (4) Validasi desain, (5) revisi desain, (6) melakukan uji coba produk, (7) revisi produk, (8) melakukan uji coba pemakaian, (9) revisi Produk final, (10) diseminasi dan implementasi. Rincian dari tahapannya adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Borg and Gall yang Diadopsi Oleh Sugiyono

Penelitian ini awal dilaksanakan di 3 sekolah dasar di Kabupaten Blitar, yaitu UPT SD Negeri Sidodadi 03, UPT SD Negeri Kendalrejo 04 dan UPT SD Negeri Talun 03. Waktu penelitian akan dilakukan pada tanggal 18, 19 dan 21 September 2021. Untuk uji coba produk dilaksanakan 2 sekolah, yaitu UPT SD Negeri Kaweron 01 dan UPT SD Negeri Kendalrejo 04. Subjek penelitian ini yaitu 5 siswa kelas V terdiri dari 2 laki-laki dan 3 perempuan yang berasal dari sekolah yaitu UPT SD Negeri Kaweron 01 dan UPT SD Negeri Kendalrejo 04 dan 5 tenaga pendidik. Dalam penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling*. Disini peneliti mengambil teknik *snowball sampling* tersebut karena jumlah dari populasi sedikit, maka seluruh populasi dijadikan sebagai sampel.

Pengukuran kualitas media pembelajaran MAGECAH dilakukan dengan uji validasi dan uji keterbacaan. Uji validasi dilakukan kepada validator ahli media, materi dan bahasa. Uji validasi dilakukan menggunakan angket validasi ahli media, materi dan bahasa. Selanjutnya, dilakukan uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan dengan cara memberikan angket keterbacaan kepada siswa dan guru untuk penilaian siswa dan guru terhadap media pembelajaran tersebut. Tahap penilaian tidak dilakukan sampai uji kelompok besar atau uji efektivitas karena keterbatasan waktu dan terkendala Covid 19.

Kriteria penghitungan untuk uji validasi dan uji keterbacaan guru menggunakan *Skala Likert* yaitu dengan menetapkan skor 5 sebagai tingkat ketercapaian maksimal kriteria yang dinilai dan skor 1 sebagai tingkat ketercapaian minimal kriteria yang dinilai. Sedangkan untuk uji keterbacaan siswa menggunakan Skala Guttman dengan menetapkan kata “Iya” bernilai positif dan kata “Tidak” bernilai negatif.

Penghitungan data uji validasi dan uji keterbacaan dilakukan dengan cara (1) melakukan rekapitulasi data penilaian dari validator dan subjek uji keterbacaan, (2) menentukan rata-rata nilai, (3) mengubah nilai dalam bentuk persentase, dan (4) persentase yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria kelayakan bahan ajar. Kriteria kelayakan terdapat pada tabel 1 dan 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kevalidan dan Keterbacaan Bahan Ajar dari Guru

Tingkat Pencapaian	Tingkat Kevalidan	Keterangan
90%-100%	Sangat layak	Tidak perlu revisi
75%-89%	Layak	Tidak perlu revisi
65%-74%	Cukup layak	Perlu revisi
55%-64%	Kurang layak	Perlu revisi
0%-54%	Tidak layak	Revisi total

Tabel 2. Indikator Penilaian Angket Keterbacaan Siswa

No	Kriteria	Positif	Negatif
1.	Iya	1	0
2.	Tidak	0	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

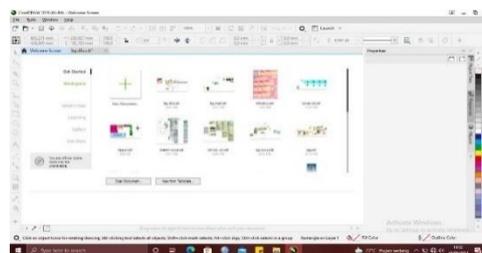
3.1. Analisis Potensi Masalah dan Solusi

Hasil observasi awal yg dilakukan pada tiga sekolah dasar yaitu UPT Sekolah Dasar Negeri Kendalrejo 04, UPT Sekolah Dasar Negeri Sidodadi tiga & UPT Sekolah Dasar Negeri Talun 03 melalui angket dan wawancara pada pengajar kelas IV memberitahukan bahwa sebelum pandemi pengajar mengajar pembelajaran matematika hanya memberitahukan untuk memakai media pembelajaran yang menjadikan siswa asik berbicara sendiri ketika proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran matematika khususnya materi pecahan masih memakai kitab pelajaran atau dijelaskan pada papan tulis saja. Sarana & prasarana pada sekolah telah memenuhi baku bila memakai media berbasis IT. Sarana & prasarana pada sekolah telah relatif lengkap misalnya telah mempunyai laptop, speaker, LCD, proyektor dan buku yang bisa dipakai menjadi media pembelajaran, kurangnya penemuan pada media pembelajaran menciptakan siswa kurang berminat dalam pembelajaran matematika khususnya materi pecahan. Berdasarkan pertarungan tersebut, peneliti berbagi sebuah media pembelajaran game edukasi bernama “Game MAGECAH (Materi Game Pecahan)” buat pembelajaran matematika kelas IV materi pecahan yg dibutuhkan bisa mempertinggi minat siswa pada belajar matematika dan mempermudah pengajar untuk mengajar.

3.2. Desain Awal Produk Pengembangan

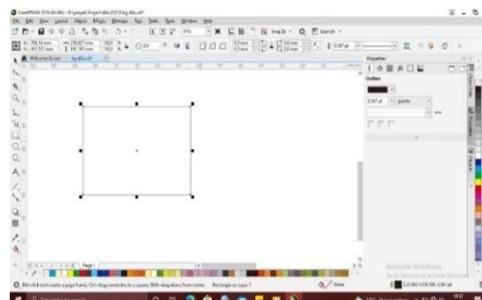
Langkah pertama dalam membuat game ini adalah menganalisis KD yang digunakan. KD diturunkan dari Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kemampuan Dasar Pendidikan Kurikulum 2013. Setelah menganalisis KD, penulis membuat metrik, dan tujuan pembelajaran, indikator, dan tujuan pembelajaran didasarkan pada KD yang digunakan. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi materi pembelajaran yaitu Materi Pecahan untuk Kelas IV. Ini berfokus pada berbagai bentuk pecahan, berbagai bentuk pecahan, dan bagaimana mengubah hubungan di antara mereka, seperti pecahan biasa, campuran, desimal, dan persentase. Materi diperoleh dari buku matematika SD/MI kelas IV, pembelajaran operasi penjumlahan pecahan di SD dengan menggunakan berbagai media, dan berbagai bahan referensi seperti buku “Ayo Belajar Matematika”. Penyusunan soal yang Anda gunakan akan disesuaikan dengan materi yang telah Anda siapkan. Langkah selanjutnya adalah mengembangkan aturan permainan. Ini adalah aturan permainan yang terinspirasi oleh permainan kuis Anda ingin menjadi jutawan. Setelah menyesuaikan desain produk dengan masalah yang ditemukan dan menyesuaikannya dengan analisis kebutuhan di tempat. Game kemudian dirancang menggunakan aplikasi Corel Draw X7, dan platform game dibuat menggunakan aplikasi Construct2 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Buka aplikasi Corel Draw X7. Pilih new document untuk membuat file baru



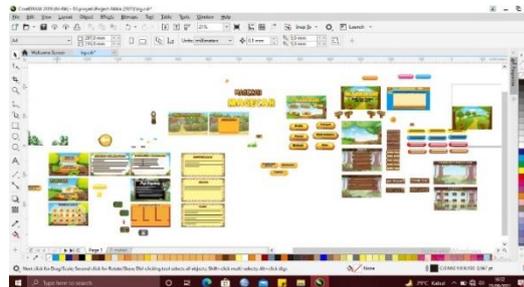
Gambar 2. Menu Awal Corel Draw X7

- b. Setelah membuat dokumen baru, selanjutnya membuat desain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.



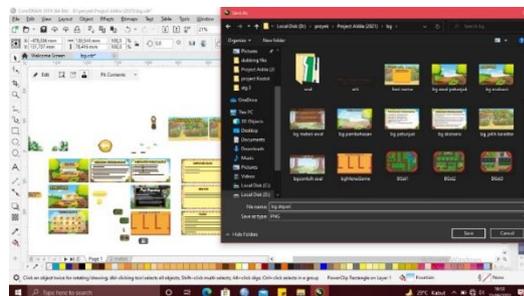
Gambar 3. Tampilan pembuatan desain Pada Corel

- c. Untuk membuat tombol yang dibutuhkan dalam game, penulis menggunakan dokumen baru untuk mendesain tombol.



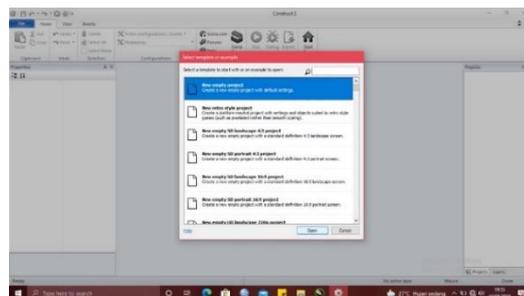
Gambar 4. Tampilan Desain Tombol PadaCorel

- d. Setelah selesai membuat desain, langkah selanjutnya adalah mengekspor desain tersebut. Pilih file ekspor. Lalu beri nama sesuai yang diinginkan.



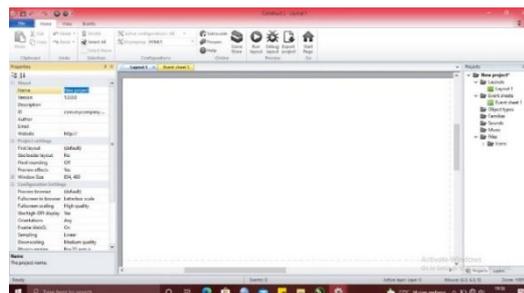
Gambar 5. Tampilan Mengekspor Desain Padacorel

- e. Setelah desain selesai, maka langkah selanjutnya adalah membuka aplikasi Construct 2 untuk membuat game. Pilih menu start new project. Maka akan muncul tampilan kosong untuk memulai membuat game.



Gambar 6. Tampilan Menu Construct2

- f. Ganti nama project menjadi "Game MAGECAH" dan atur besar windows serta ganti nama layout dan event sheet menjadi "awal".



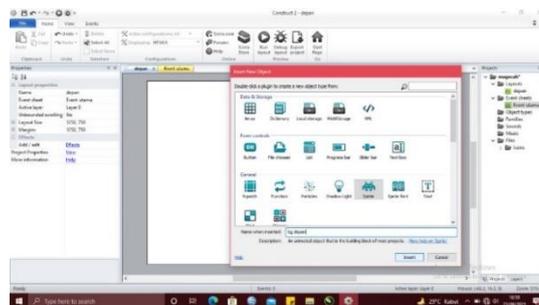
Gambar 7. Tampilan Awal media

- g. Untuk menambahkan background klik dua kali - akan muncul jendela “insert new object” - pilih “sprite” - insert -klik disembarang tempat - klik ikon open - cari gambarnya - klik open.



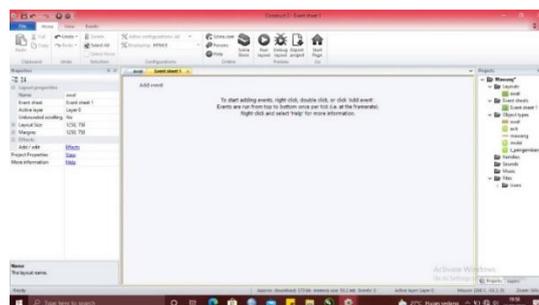
Gambar 8. Memilih Background Untuk Game

- h. Untuk menambahkan objek, caranya sama dengan menambahkan background yaitu klik dua kali – akan muncul jendela “insert new object” – pilih “sprite” – insert – klik disembarang tempat – klik ikon open – cari gambarnya – klik open.



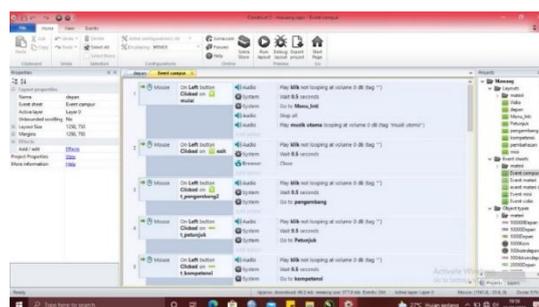
Gambar 9. Menambahkan Objek Pada Game

- i. Selanjutnya mengatur aplikasi di event sheet, pilih add event.



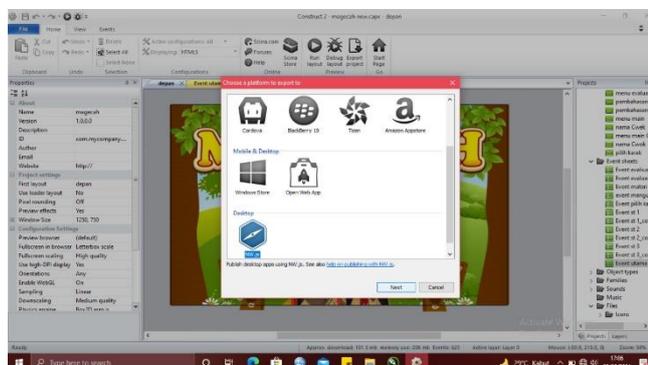
Gambar 10. Cara Mengatur Aplikasi

- j. Setelah mengatur aplikasi pada event sheet, pengaturan jadi



Gambar 11. Pengaturan Jadi

- k. Setelah selesai mengatur aplikasi game, maka game dapat di ekspor. Pilih menu Export Project – pilih “NW.js” – pilih tempat mengekspor – ekspor.



Gambar 12. Ekspor Game

3.3. Uji Coba Produk

Media yang sudah dinyatakan valid oleh validator selanjutnya akan dilakukan uji coba keterbacaan. Uji coba keterbacaan media game edukasi MAGECAH dilaksanakan secara terbatas lantaran syarat dan situasi masih pada masa pandemic COVID-19. Subyek uji coba dalam penelitian ini merupakan lima pengajar kelas IV dan 5 murid kelas V dalam lepas 23 September 2021-24 September 2021. Uji coba dilaksanakan secara terbatas dilakukan untuk anak didik kelas V menggunakan jumlah 5 anak didik asal Sekolah Dasar Negeri Kaweron 01, Uji keterbacaan juga melibatkan lima orang pengajar kelas IV yg asal menurut Sekolah Dasar Negeri Kaweron 01 dan Sekolah Dasar Negeri Kendalrejo 04. Uji coba ini dilakukan buat mengetahui keterbacaan media Game Edukasi MAGECAH yang sudah dikembangkan. Setelah dilakukan uji coba, anak didik dan pengajar akan diminta buat mengisi angket keterbacaan anak didik yang berisi mengenai pemahaman media, pemahaman bahasa, pemahaman materi dan ketertarikan anak didik menggunakan media. Sedangkan buat angket pengajar berisi mengenai kesesuaian materi, bahasa dan kemudahan penggunaan media dalam game MAGECAH. Hasil menurut angket keterbacaan anak didik dan pengajar masih ada dalam tabel 4.4 dan 4.5 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Angket Keterbacaan Siswa

Nomor soal	Siswa					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	1	5
5	1	0	1	1	1	4
6	1	0	1	1	1	4
7	0	1	1	1	1	4
8	1	1	1	1	1	5
9	1	1	1	1	1	5
10	1	1	1	1	1	5
Total						47
Skor maksimal						50
Persentase						94%

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel 4.4, hasil angket keterbacaan siswa berjumlah 47 dari skor maksimal 50, sehingga diperoleh nilai presentase sebesar 94% dari nilai presentase maksimal 100% dengan rentang 90% - 100% dikategorikan sangat layak, 75% - 89% dikategorikan layak, 65% - 74% dikategorikan cukup layak, 55% - 64% dikategorikan kurang

layak, 0% - 54% dikategorikan tidak layak. Sehingga nilai 94% masuk dalam rentang 90% - 100% dan termasuk kriteria sangat layak digunakan dan sesuai dengan siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel 4.5, hasil angket keterbacaan guru berjumlah 355 dari skor maksimal 375, sehingga diperoleh nilai presentase sebesar 94,66% dari nilai presentase maksimal 100% dengan

rentang 90% - 100% dikategorikan sangat layak, 75% - 89% dikategorikan layak, 65% - 74% dikategorikan cukup layak, 55% - 64% dikategorikan kurang layak, 0% - 54% dikategorikan tidak layak. Sehingga nilai 94,66% masuk dalam rentang 90% - 100% dan termasuk kriteria sangat layak digunakan dan sesuai dengan guru.

Tabel 4. Hasil Angket Keterbacaan Guru

Nomor soal	Guru					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	5	5	5	5	5	25
2	5	5	5	5	5	25
3	4	5	4	4	5	22
4	5	5	5	5	5	25
5	5	5	5	5	5	25
6	5	4	5	4	5	23
7	5	4	4	4	4	21
8	4	4	4	5	4	21
9	5	5	5	5	5	25
10	5	5	5	4	5	24
11	4	5	4	5	4	22
12	5	5	5	5	4	24
13	5	5	5	5	5	25
14	4	5	5	4	5	23
15	5	5	5	5	5	25
Total						355
Skor Maksimal						375
Persentase						94,66%

4. PEMBAHASAN

Media Game Edukasi yg dikembangkan oleh penulis sudah melalui termin validasi dan revisi sebesar dua kali sang tiga pakar bidang pakar yang masing-masing terdiri berdasarkan 2 dosen pakar dan satu praktisi atau pengajar Sekolah Dasar. Hasil menurut pengembangan media ini berupa sebuah produk media game MAGECAH berbentuk aplikasi. Pada game MAGECAH masih ada dua jenis permainan yaitu permainan petualangan dan permainan kuis. Game MAGECAH mempunyai berukuran 275 MB yg bisa dimainkan pada laptop ataupun personal komputer menggunakan sistem windows. Game MAGECAH hanya berisi permainan saja, tetapi masih ada petunjuk permainan, kompetensi, materi, penilaian dan pembahasan penilaian. Saat melakukan validasi, validator pakar materi menilai menurut segi isi & bahasa dalam materi, media MAGECAH mengkategorikan layak menggunakan presentase 88,89%. Hal ini berarti materi dalam game MAGECAH telah sinkron menggunakan ciri pembelajaran matematika Sekolah Dasar yg dipaparkan oleh [4] bahwa pembelajaran Matematika khususnya materi pecahan menekankan dalam konsep-konsep kurikulum yg dibagi sebagai 3 gerombolan besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep dan pelatihan keterampilan. (1) Penanaman konsep waktu anak didik belum pernah mengusut konsep baru dan akan menerima konsep tadi menggunakan cara mengenal konsep yang konkret (dua) Pemahaman konsep bertujuan supaya anak didik lebih tahu konsep pembelajaran Matematika. (3) Pemboinaan keterampilan merupakan lanjutan menurut penanaman konsep dan pemahaman yang bertujuan supaya anak didik bisa lebih terampil pada memakai konsep Matematika. Selain itu, pembelajaran diajarkan secara sedikit demi sedikit dan pembelajaran hendaknya bisa bermakna. Maka, dalam game MAGECAH telah memenuhi ciri pembelajaran taraf Sekolah Dasar, yaitu (1) dalam bagian awal diberikan konsep mteri terlebih dahulu dan model soal bersama pembahasan menggunakan jelas, (dua) materi tersaji secara sedikit demi sedikit mulai menurut konsep hingga menggunakan cara pengerjaan & penyelesaiannya, dan aneka macam model soal menggunakan taraf kesulitan yg tidak sama sebagai akibatnya anak didik bisa terampil pada pengerjaan Latihan soal dan soal penilaian. Untuk segi media, validator media menyatakan Game Edukasi MAGECAH telah sinkron menggunakan kesesuaian menggunakan tampilan game, kesesuaian suara, kesesuaian gambaran dan kemudahan pada memakai media. Berdasarkan evaluasi menurut 3 validator media, game MAGECAH mengkategorikan layak menggunakan presentase 86,67%. Hal ini sejalan menggunakan pernyataan Kustandi (pada Chusni et a., 2018) bahwa media dikatakan sinkron jika memenuhi fungsi (1) fungsi atensi yaitu menarik perhatian anak didik; (dua) fungsi afektif yaitu menggugah emosi anak didik; (3) fungsi kognitif yaitu mempermudah anak didik mengusut materi; (4) fungsi kompensatoris yaitu penyajian materi secara ekspresi melalui media. Selain itu, game MAGECAH telah sinkron menggunakan

kriteria berdasarkan [11] yaitu: (1) gampang digunakan; (dua) kemenarikan media; (3) sinkron menggunakan kebutuhan; (4) masih ada umpan pulang menggunakan pengguna. Pada game MAGECAH telah sinkron menggunakan kriteria media yaitu (1) game MAGECAH dilengkapi menggunakan petunjuk permainan & skenario pembelajaran; (dua) game MAGECAH dirancang menggunakan memakai rona yg majemuk dan musik yg sudah diubahsuaikan; (3) adanya umpan pulang berupa skor pada setiap permainan. Dari segi bahasa, validator pakar bahasa jua menyatakan bahwa media game MAGECAH sinkron menggunakan kaidah bahasa, sinkron menggunakan perkembangan anak didik, bahasa gampang dipahami. Berdasarkan evaluasi menurut 3 validator bahasa, game MAGECAH termasuk pada kategori layak menggunakan presentase 88.33%. Hal tadi bisa diartikan bahwa bahasa dalam game Magecah telah sinkron taraf berpikir anak didik, berdasarkan. Selain itu bahasa dalam game Magecah juga sudah diubah sesuaikan menggunakan kaidah bahasa Indonesia. Tingkat Keterbacaan game MAGECAH. Tingkat keterbacaan anak didik Setelah terselesaikan memvalidasikan media, selanjutnya dilakukan uji coba secara terbatas. Uji coba dilakukan menggunakan memberitahukan game pada anak didik, dan diakhiri menggunakan mengisi angket keterbacaan yang membahas tentang tampilan game, pemahaman materi, penggunaan Bahasa dan ketertarikan terhadap media. Berdasarkan angket keterbacaan anak didik, media dievaluasi "Sangat Layak" lantaran menerima nilai 47 menurut total aporisma nilai 50 menggunakan jumlah presentase 94% termasuk pada kategori "Sangat Layak". Hal tadi didukung sang pemaparan Arsyad (pada Faizin 2017) bahwa media dikatakan sinkron buat media pembelajaran jika (1) sinkron menggunakan tujuan; (dua) mendukung isi pembelajaran; (3) praktis, dan luwes; (4) gampang digunakan; (lima) mempunyai teknis yang baik. Pada game Magecah masih ada (1) KD, indikator dan tujuan pembelajaran; (dua) materi yang dilengkapi menggunakan dubbing, model soal menggunakan strata sedikit demi sedikit, pembahasan dalam kuis penilaian; (3) dalam game petualangan masih ada soal-soal yang bisa ditemukan sang anak didik waktu bermain; (4) dilengkapi menggunakan petunjuk permainan dan skenario pembelajaran. b. Tingkat Keterbacaan Guru Uji coba jua dilakukan pada lima pengajar kelas IV buat mengetahui menilai uji coba dilakukan menggunakan memberitahu media pada pengajar, dan diakhiri menggunakan mengisi angket keterbacaan yg membahas tentang kesesuaian tujuan pembelajaran, penggunaan bahasa, ketertarikan dan kemudahan pada memakai media. Berdasarkan angket keterbacaan tadi, media dievaluasi sangat layak lantaran menerima nilai menggunakan output 355 menurut total nilai aporisma 375 dan menerima presentase 94,67 % termasuk kategori "Sangat Layak". Hal tadi juga didukung sang pemaparan Arsyad (pada Faizin 2017) bahwa media dikatakan sinkron buat media pembelajaran jika (1) sinkron menggunakan tujuan; (dua) mendukung isi pembelajaran; (3) praktis, & luwes; (4) gampang digunakan; (lima) mempunyai teknis yg baik.

5. KESIMPULAN

Langkah pertama untuk menciptakan game ini merupakan menganalisis KD yg digunakan. KD diturunkan menurut Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 mengenai Kompetensi Inti dan Kemampuan Dasar Pendidikan Kurikulum 2013. Setelah menganalisis KD, penulis menciptakan metrik, dan tujuan pembelajaran, indikator, tujuan pembelajaran didasarkan dalam KD yang digunakan. Langkah selanjutnya mengidentifikasi materi pembelajaran yaitu Materi Pecahan buat Kelas IV. Dalam aneka macam bentuk pecahan, aneka macam bentuk pecahan, dan bagaimana mengganti interaksi mereka, misalnya pecahan biasa, campuran, desimal, dan prosentase. Materi diperoleh menurut buku matematika Sekolah Dasar/MI kelas IV, pembelajaran operasi penjumlahan pecahan pada Sekolah Dasar menggunakan memakai aneka macam media, dan aneka macam bahan surat keterangan misalnya buku "Ayo Belajar Matematika". Penyusunan soal yang Anda pakai akan diubahsuaikan menggunakan materi yang sudah anda siapkan. Langkah selanjutnya merupakan membuat anggaran permainan. Ini merupakan anggaran permainan yang terinspirasi oleh permainan kuis. Setelah menyesuaikan desain produk menggunakan perkara yang ditemukan dan menyesuikannya menggunakan analisis kebutuhan pada tempat. Game lalu dibuat memakai pelaksanaan Corel Draw X7, dan platform game dibentuk memakai pelaksanaan Construct2 menggunakan langkah-langkah menjadi berikut:

Kelayakan media Game Edukasi MAGECAH oleh pakar materi dinilai "layak" menggunakan persentase 88,89%, pakar media dinilai "layak" menggunakan persentase 86,67%, dan pakar bahasa menilai "layak" menggunakan persentase 88.33%. Hasil uji keterbacaan didapat berdasarkan anak didik dinilai "sangat layak" menggunakan persentase 94% output uji keterbacaan pengajar dinilai "sangat layak" menggunakan persentase 94.67%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014.
- [2] A. W. Fitri, "Pengembangan MUJAMATCAH (Multimedia Pembelajaran Matematika Pecahan) Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," Skripsi, Universitas Islam Balitar, 2020.

- [3] Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2011.
- [4] Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2014.
- [5] H. Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2005.
- [6] Y. Munadi, *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press, 2015.
- [7] J. Noor, *Metodologi Penelitian (Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah)*. Jakarta : Kencana, 2011.
- [8] P. Novianti, "Pengembangan Multimedia Penanaman Konsep Pecahan (KOCAH) Untuk Siswa Kelas IV," Skripsi, Universitas Islam Balitar, 2020.
- [9] Rofiqoh, Iffatur, dkk., "Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 1, pp. 41-54, 2020.
- [10] Sadiman, S. Arif, dkk., *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [12] N. I. Widiastuti, and I. Setiawan, "Membangun Game Edukasi Sejarah Walisngo," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 41-48, 2012.