



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*
CONSTRUCT 2 PADA POLA BILANGAN**

SKRIPSI

Oleh
Untung Ali Miftahuddin
NIM 150210101016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2019



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*
CONSTRUCT 2 PADA POLA BILANGAN**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Untung Ali Miftahuddin
NIM 150210101016

Dosen Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pembimbing II : Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd.
Dosen Penguji I : Susi Setiawani, S.Si., M.Sc
Dosen Penguji II : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Suduri dan Ibu Nurhasanah tercinta, serta adik saya Raudlatul Istiqomah terimakasih atas dukungan, semangat dan doa yang selalu di panjatkan demi masa depan saya.
2. Seluruh anggota keluarga besar dari Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan dan doa.
3. Bapak dan Ibu Guru saya sejak di Sekolah Dasar sampai perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan kasih sayang;
4. Teman seperjuangan Rizky Nur Afifi yang selalu menemani serta memberi dukungan dan doa.
5. Teman-teman “LOGARITMA 2015” Pendidikan Matematika yang sudah menjadi keluarga baru di Universitas Jember;

HALAMAN MOTTO

Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak.

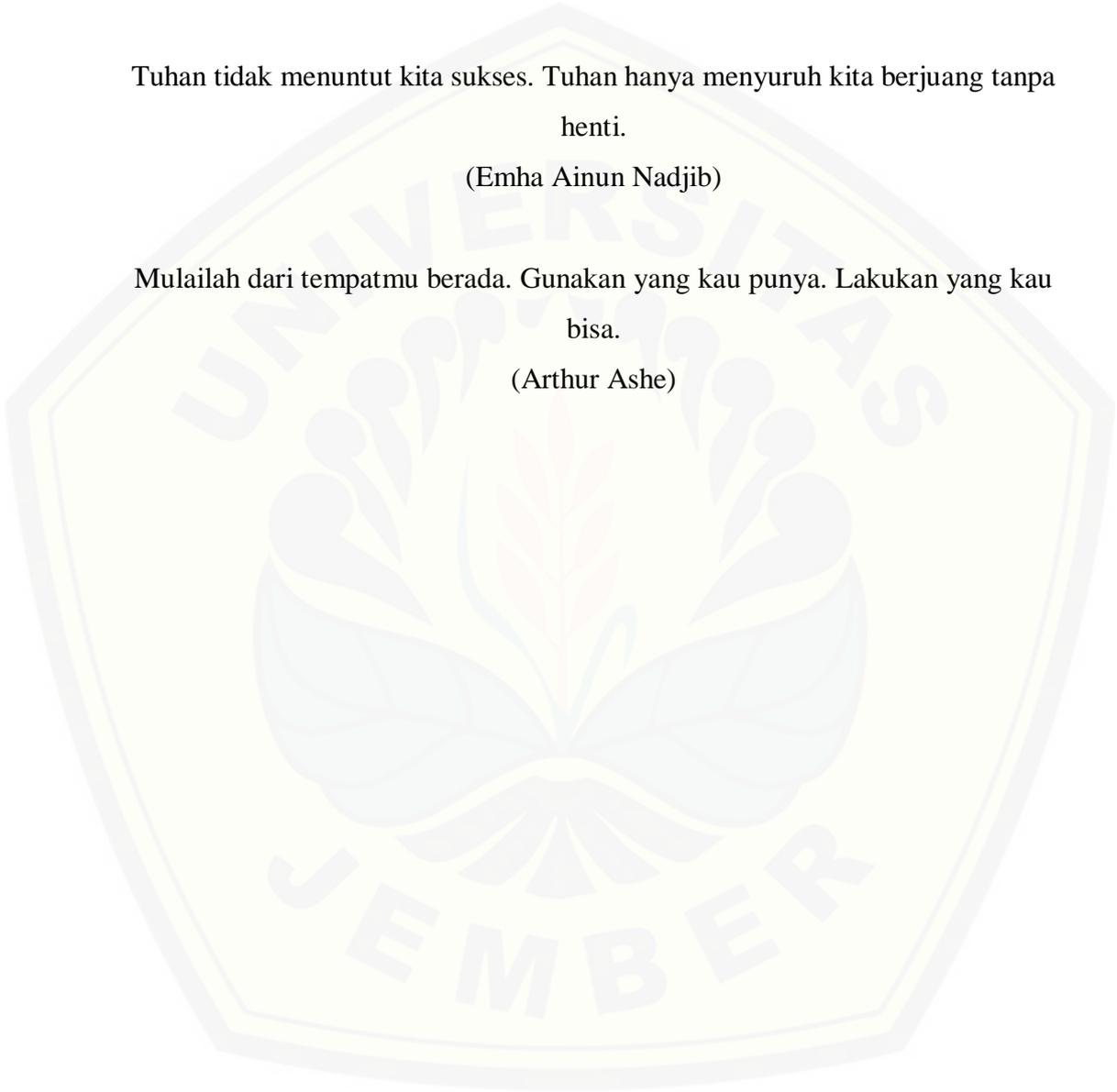
(Albert Einstein)

Tuhan tidak menuntut kita sukses. Tuhan hanya menyuruh kita berjuang tanpa henti.

(Emha Ainun Nadjib)

Mulailah dari tempatmu berada. Gunakan yang kau punya. Lakukan yang kau bisa.

(Arthur Ashe)



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Untung Ali Miftahuddin

Nim : 150210101016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Pola Bilangan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan, saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Juli 2019

Yang menyatakan,

Untung Ali Miftahuddin
NIM. 150210101016

HALAMAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS

GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE CONSTRUCT 2*

PADA POLA BILANGAN

Oleh

Untung Ali Miftahuddin

NIM 15020101016

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Randi Pratama M, S.Pd.,M,Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*
CONSTRUCT 2 PADA POLA BILANGAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Untung Ali Miftahuddin
NIM : 150210101016
Tempat, Tanggal lahir : Probolinggo, 14 Agustus 1996
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19730506 199702 1 001

Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880620 201504 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Pola Bilangan” telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 8 Agustus 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19730506 199702 1 001

Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19880620 201504 1 002

Anggota I

Anggota II

Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.

NIP. 19700307 199512 2 001

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19851014 201212 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Pola Bilangan; Untung Ali Miftahuddin; 150210101016; 2019; 70 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi membawa dampak yang besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya adalah pendidikan. Media pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju seiring dengan perkembangan zaman. Media pembelajaran yang menarik diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa serta dapat mempermudah guru dalam menyampaikan pelajaran kepada siswa. Salah satu media pembelajaran yaitu berupa game yang berguna dalam mendukung kegiatan belajar mengajar, tetapi belum banyak game yang berfungsi sebagai pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu diperlukan berbagai inovasi kreatif dalam menciptakan game edukasi sebagai media pembelajaran di sekolah.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika materi pola bilangan dengan berbantuan *software construct 2* berbasis game android. Proses pengembangan pada penelitian ini menggunakan model Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran.

Uji coba dilakukan kepada siswa kelas VIII E SMP Negeri 4 Jember. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 17 Juli 2019 di kelas VIII E SMP Negeri 4 Jember yang terdiri dari 30 Siswa. Pada hari Rabu tanggal 17 Juli 2019, aktivitas yang dikerjakan di kelas adalah proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis game android pada materi dasar pola bilangan. Setelah proses pembelajaran berakhir, siswa diberikan angket respon pengguna. Dikemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar diawasi dengan Guru

secara langsung. Terdapat 5 soal isian yang dikerjakan oleh siswa dalam waktu 25 menit.

Hasil dari pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini yaitu sebuah media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Valid ditunjukkan dari tahap validasi oleh para validator yang terdiri dari dua Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan seorang guru matematika SMP Negeri 4 Jember. Hasil validasi media pembelajaran game edukasi yang terdiri dari 3 aspek yaitu Isi (materi dan soal), bahasa, dan format termasuk kategori valid dengan rata-rata 4,38 atau nilai koefisien korelasi 0,876 termasuk kategori sangat tinggi. Analisis selanjutnya adalah analisis kepraktisan dengan menggunakan angket respon pengguna. Dari hasil angket respon pengguna diperoleh presentase sebesar 86%. Pada tahap terakhir adalah pelaksanaan tes hasil belajar siswa sebagai alat untuk menganalisis keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dan didapatkan presentase 90%. Dari hasil beberapa analisis diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan software construct 2 memiliki kategori intepretasi validasi “sangat tinggi”, nilai kepraktisan “tinggi” dan nilai keefektifan “sangat tinggi” serta layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

HALAMAN PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Pola Bilangan” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi Ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dan proses validasi penelitian.
8. Guru matematika dan siswa SMP Negeri 4 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dibidang ilmu pendidikan matematika.

Jember, 17 Juli 2019

Penulis

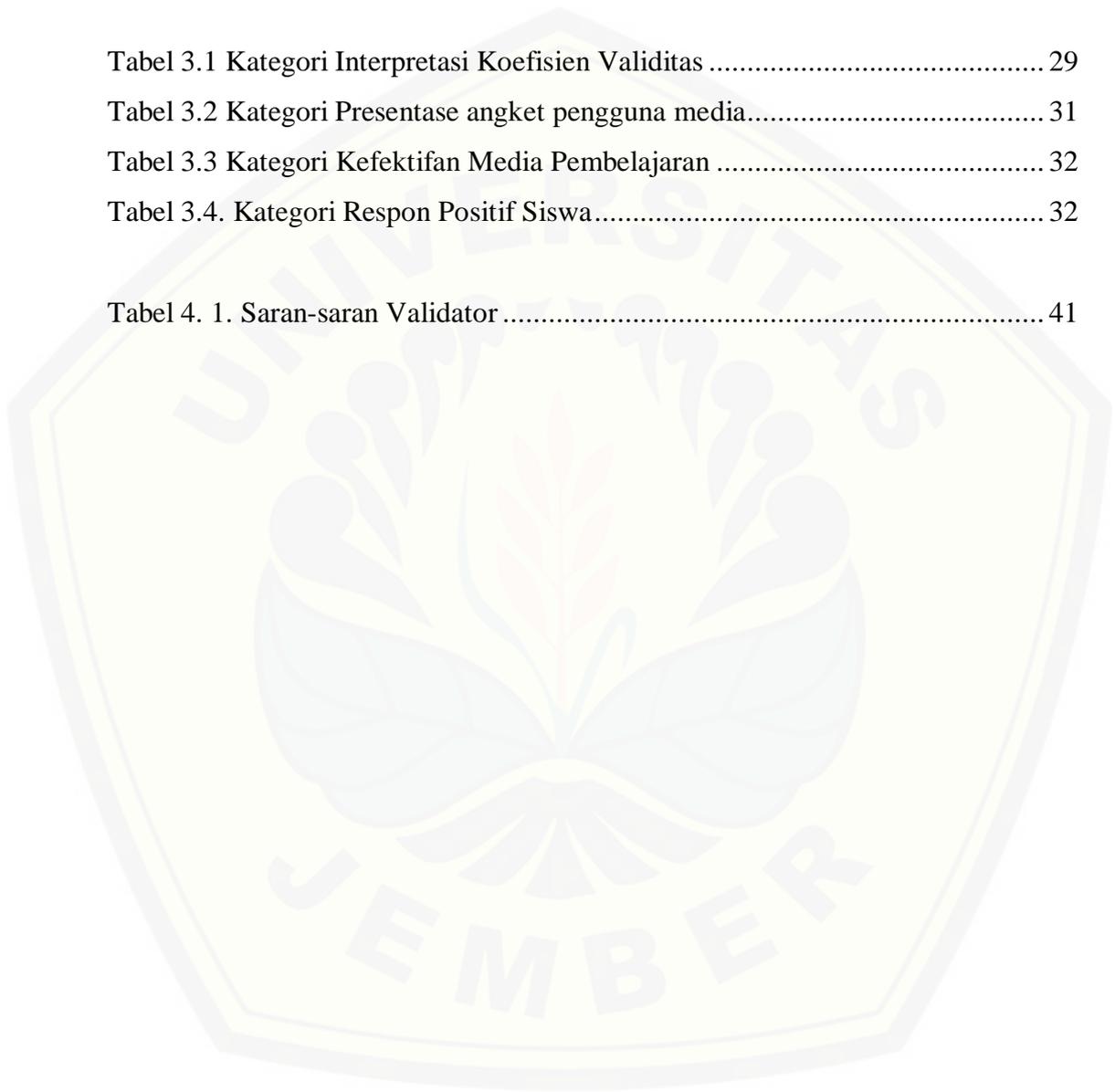
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN SKRIPSI	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
HALAMAN PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Spesifikasi Produk yang Ingin	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembelajaran Matematika	5
2.2 Media Pembelajaran Matematika	6
2.3 Game Android	8
2.4 Software Construct 2	10
2.5 Pola Bilangan	13
2.6 Penelitian yang relevan	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Daerah Penelitian dan Subjek Uji Coba	20
3.3 Definisi Operasional	20
3.4 Prosedur Penelitian	21

3.4.1	Tahap Pendefinisian (<i>define</i>).....	21
3.4.2	Tahap Perencanaan (<i>design</i>)	22
3.4.3	Tahap Pengembangan (<i>develop</i>).....	23
3.4.4	Tahap Penyebaran (<i>disseminate</i>).....	24
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	26
3.6	Instrumen Penelitian	27
3.7	Metode Analisis Data.....	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Proses Pengembangan Media Pembelajaran Matematika	33
4.2	Pembahasan	44
BAB 5. PENUTUP		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Versi-Versi Android	10
Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan	15
Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas	29
Tabel 3.2 Kategori Presentase angket pengguna media.....	31
Tabel 3.3 Kategori Kefektifan Media Pembelajaran	32
Tabel 3.4. Kategori Respon Positif Siswa.....	32
Tabel 4. 1. Saran-saran Validator	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Software Construct 2	12
Gambar 2.2 Pola Bilangan Segitiga	14
Gambar 2.3 Pola Bilangan Persegi	14
Gambar 2.4 Pola Bilangan Persegi Panjang	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	25
Gambar 4.1 Tampilan game android	36
Gambar 4.2 Tampilan Materi pada Game	37
Gambar 4.3 Tampilan Soal dalam Game	37
Gambar 4.4 Tampilan Profil Diri dalam Game	38
Gambar 4.5 Tampilan Awal Software Construct 2	38
Gambar 4.6 Tampilan Project Baru	39
Gambar 4. 7. Nilai Validasi.....	43
Gambar 4.8 Uji Coba Media Pembelajaran	44

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Matriks Penelitian	52
LAMPIRAN 2. Tampilan Media Pembelajaran	53
LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Media Pembelajaran Matematika	58
LAMPIRAN 4. Lembar Angket Respon Pengguna	64
LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Angket Respon Pengguna	65
LAMPIRAN 6. Lembar Pedoman Wawancara	68
LAMPIRAN 7. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	69
LAMPIRAN 8. Lembar Tes Kemampuan Siswa	71
LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Siswa	72
LAMPIRAN 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	75
LAMPIRAN 11. Analisis Kevalidan	82
LAMPIRAN 12. Analisis Kepraktisan	88
LAMPIRAN 13. Analisis Kefektifan	90
LAMPIRAN 14. Biodata Validator	92
LAMPIRAN 15. Transkrip Wawancara	93
LAMPIRAN 16. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	95
LAMPIRAN 17. Lembar Validasi	97
LAMPIRAN 18. Angket Respon Pengguna	100
LAMPIRAN 19. Tes Kemampuan Siswa	110
LAMPIRAN 20. Surat Izin Penelitian	120
LAMPIRAN 21. Buku Petunjuk Penggunaan	121

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia selalu mengalami perkembangan. Perkembangan tersebut dapat dilihat melalui adanya perubahan-perubahan yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan perkembangan dan peningkatan kualitas pendidikan. Menurut Soedjadi (2000), mendefinisikan pendidikan adalah usaha yang dilakukan agar peserta didik mencapai tujuan pendidikan. Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peran dalam berbagai disiplin ilmu dan perkembangan teknologi informasi serta komunikasi. Matematika sebagai ilmu dasar berperan dalam mengembangkan cara berpikir logis, bersikap kritis dan bertindak nasional. Matematika paling banyak digunakan untuk menghitung berbagai nilai besaran. Pendidikan matematika di Indonesia masih berada di bawah negara lain, hal ini dikarenakan matematika cenderung dijadikan momok bagi para siswa, dianggap pelajaran yang paling menakutkan bagi mereka.

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) salah satu pokok bahasan dalam matematika yang harus dipelajari dan dapat menggunakan teknologi multimedia adalah Pola Bilangan. Materi akan lebih mudah dipahami siswa jika penyampaian materi tersebut dikaitkan dalam kehidupan nyata dari lingkungan siswa tersebut. Mengingat hal tersebut, sudah sepantasnya ada perhatian khusus terhadap materi ini yaitu pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif, sehingga pembelajaran materi logika akan lebih menarik, tidak monoton dan dapat dimasukkan video sesuai lingkungan nyata siswa tersebut. Peningkatan kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penelitian Eyler dan Giles (dalam Widharyanto, 2008) membuktikan bahwa keefektifan pembelajaran dipengaruhi oleh media yang digunakan guru. Pemanfaatan media pembelajaran secara maksimal dapat menunjang siswa di dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri siswa yang tercermin dalam berkemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (BSNP, 2007).

Selama ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi siswa. Diantaranya adalah penggunaan metode dan media pembelajaran matematika yang masih kurang bervariasi. Selain itu penggunaan media pembelajaran matematika di sekolah dirasa masih kurang optimal. Hal ini senada yang diungkap oleh Asmin (2003), bahwa beberapa guru matematika di Indonesia selama ini masih terbiasa mengajar dengan metode ceramah dan penyampaiannya cenderung monoton sehingga siswa cenderung pasif. Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan pendidik yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi. Teknologi informasi mempengaruhi perkembangan media pembelajaran (Putriani, 2017). Salah satu teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yaitu handphone android. Dari berbagai fitur yang ada pada HP *Android*, fitur game salah satu yang paling digemari.

Game adalah salah satu media hiburan yang banyak digemari oleh berbagai kalangan dari anak kecil hingga orang dewasa. Fitur game merupakan fitur yang paling digemari, bukan hanya dapat menghilangkan kebosanan, namun juga memiliki tantangan tersendiri bagi pemainnya terutama para pelajar atau siswa dikala mereka merasa bosan dengan pelajaran di sekolah. Mereka beralasan bahwa game dapat dijadikan sebagai alat hiburan saat bosan dalam belajar.

Penelitian mengenai pengembangan media banyak diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai rujukan atau penelitian yang relevan bagi peneliti selanjutnya. Penelitian tersebut dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Game Android* Berbantuan software Construct 2 pada materi Segitiga”. Penelitian ini membahas tentang pemanfaatan media pembelajaran matematika berbasis game pada materi segitiga. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis game android pada materi segitiga telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan uraian tersebut, diajukan penelitian dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Pola Bilangan.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah tertulis di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game android* berbantuan *Software Construct 2* pada pola bilangan?
2. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game android* berbantuan *Software Construct 2* pada pola bilangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah tertulis di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game android* berbantuan *Software Construct 2* pada pola bilangan
2. Untuk mengetahui hasil produk dari pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game android* berbantuan *Software Construct 2* pada pola bilangan

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau bahan acuan untuk memilih media pembelajaran yang lebih baik dalam meningkatkan semangat siswa dalam belajar sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan.
2. Bagi siswa, membuat siswa lebih tertarik untuk belajar secara mandiri dengan adanya media yang digunakan untuk bermain sekaligus belajar pada materi pola bilangan
3. Sebagai pembaca, sebagai sumber hiburan, pengetahuan dan wawasan mengenai media belajar yang baru dan menarik
4. Bagi peneliti lain, sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan *game android* pada materi pola bilangan

1.5 Spesifikasi Produk yang Ingin

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah animasi game android 2D untuk pembelajaran matematika. Media pembelajaran pada penelitian ini akan menyajikan:

1. Game android 2D ini disajikan materi (pada menu awal) dan latihan soal (pada setiap level) tentang materi pola bilangan yang terdiri dari 6 level permainan..
2. Pembuatan *game android 2D* ini menggunakan *software Construct 2*.
3. Dalam satu permainan, seorang player diberi kesempatan sebanyak 3 nyawa. Dan akan berkurang 1 nyawa apabila gagal dalam melewati hambatan atau salah dalam menjawab soal. Apabila nyawa sampai habis atau nol maka akan terjadi *gameover*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses interaksi antar anak dengan anak, anak dengan sumber belajar, dan anak dengan pendidik (Daryanto, 2010). Sedangkan menurut Darsono (dalam Hamdani, 2011) pembelajaran adalah cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir agar mengenal dan memahami sesuatu yang sedang dipelajari. Sehingga, pembelajaran adalah suatu usaha yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan peserta didik lain untuk mengetahui suatu hal baru melalui perantara sumber belajar.

Pembelajaran harus mempunyai tujuan yang jelas untuk memberikan arah dan menuntun siswa dalam mencapai prestasi yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2010) : "Tujuan belajar ada tiga jenis, yaitu: a) Untuk mendapatkan pengetahuan, b) Penanaman konsep keterampilan baru, c) Pembentukan sikap." Jadi pada intinya, tujuan belajar adalah ingin mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan penanaman sikap mental atau nilai-nilai.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Permendikbud No. 22 Tahun 2006). Selaras dengan yang disampaikan oleh Susanto (2013), matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dan dalam dunia kerja. Oleh karena itu, matematika adalah ilmu yang harus diberikan sejak tingkat dasar dan dikuasai oleh semua orang karena memiliki peran penting dalam kehidupan manusia terutama pada peserta didik.

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau

menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soalsoal uraian matematika lainnya.

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu : a. Matematika sebagai pemecahan masalah. b. Matematika sebagai penalaran. c. Matematika sebagai komunikasi, dan d. Matematika sebagai hubungan (Suherman, n.d.). Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para peserta didik, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut (Suyitno, 2004).

Jadi, dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan matematis yang bertujuan mempersiapkan siswa menghadapi perubahan yang selalu berkembang.

2.2 Media Pembelajaran Matematika

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Arif, 2011). Menurut Gerlach & Elly dikutip (dalam Arsyad, 2011) media bila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, siswa atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Media pembelajaran yang inovatif dapat dibuat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Sutarman (2009), dengan adanya teknologi informasi, maka kualitas pendidikan dapat meningkat dan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Media pembelajaran yang inovatif dapat berupa

multimedia pembelajaran. Adapun model-model multimedia pembelajaran tersebut menurut Hannafin & Peck (1998) diantaranya model tutorial, model Drill and Practice, model simulasi, model game, dan model hybrid. Menurut (Suherman, n.d.) beberapa media yang dikenal dalam pembelajaran antara lain:

- a. Media non-project seperti fotografi, diagram, dan model-model
- b. Media project seperti slide filmstrip, transparasi, komputer proyektor
- c. Media dengar seperti kaset, CD
- d. Media gerak seperti video, game dan film
- e. Media yang digunakan untuk belajar jarak jauh seperti radio televisi dan internet

Keuntungan menggunakan media pembelajaran menurut Heinich, Melonda dan Russel (dalam Prayitno, 1989) adalah sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran dapat mengkonkritkan ide-ide atau gagasan yang bersifat konseptual, sehingga mengurangi kesalahpahaman siswa dalam mempelajarinya
- b. Media pembelajaran dapat menimbulkan minat siswa untuk mempelajari materi pelajaran
- c. Media pembelajaran memberikan pengalaman-pengalaman nyata yang merangsang aktifitas diri sendiri untuk belajar. Siswa tergugah untuk melakukan kegiatan belajar karena dorongan dalam diri sendiri (motivasi intrinsik).
- d. Media pembelajaran dapat mengembangkan jalan pikiran yang berkelanjutan
- e. Media pembelajaran menyediakan pengalaman-pengalaman yang tidak mudah didapat melalui materi-materi yang lain dan menjadikan proses belajar mendalam dan beragam.

Hudoyo (1979) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses membangun atau mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tidak sekedar belajar yang terkesan pasif dan statis, namun belajar matematika itu harus aktif dan dinamis. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivitis yaitu suatu pandangan dalam mengajar belajar dimana siswa membangun sendiri arti dari pengalamannya dan interaksi dengan orang lain, sedangkan guru berperan memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa (Sukayati, 2003).

Menurut Prastya (2016), Pemilihan media pendidikan dalam pembelajaran matematika sebaiknya mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

- a. Harus lebih menambah kegiatan belajar siswa.
- b. Harus menyebabkan hasil belajar yang lebih permanen.
- c. Lebih memberi pengalaman terhadap siswa yang belum mengalami.
- d. Lebih menghemat waktu.
- e. Dapat membangkitkan motivasi dan aktivitas siswa.
- f. Hendaknya sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.
- g. Ekonomis dan tahan lama.
- h. Mudah digunakan.
- i. Sesuai kemampuan berpikir dan kemampuan lain siswa.
- j. Lebih unggul jika dibandingkan dengan media lain.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika adalah alat bantu yang digunakan untuk membangun komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dan proses belajar mengajar matematika.

2.3 Game Android

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Menurut Costikyan (2013), game adalah sebarang karya seni di mana peserta, yang disebut pemain, membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya melalui benda di dalam game demi mencapai tujuan. Joan Freeman dan Utami Munandar (dalam Ismail, 2009) mendefinisikan permainan sebagai suatu aktifitas yang membantu anak mencapai perkembangan yang utuh, baik fisik, intelektual, sosial, moral, dan emosional.

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang dapat digunakan oleh bermacam peranti lunak (Aziz, 2012). Android pertama kali diciptakan oleh Android, Inc. Android, Inc didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White untuk mengembangkan perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunaannya (Aris, 2016). Menurut Kertajaya (2010), android memiliki empat karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain. Android menggunakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat di dalam perangkat. Android merupakan open source, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

2. Semua aplikasi dibuat sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

3. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender, atau lokasi geografis.

4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan perpustakaan yang diperlukan dan alat yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan alat yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.

Versi android ada bermacam-macam sejak diciptakan pertama kali hingga sekarang. Menurut Yuni (2017), versi-versi android sejak diciptakan hingga sekarang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Versi-Versi Android

Nama	Versi	Waktu Rilis
Android 1.1	1.1	2009
Cupcake	1.5	April 2009
Donut	1.6	September 2009
Éclair	2.0 – 2.1	Oktober 2009
Froyo	2.2 – 2.2.3	Mei 2010
Gingerbread	2.3 – 2.3.7	Desember 2010
Honeycomb	3.0 – 3.2.6	Februari 2011
Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	Oktober 2011
Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	Juli 2012
Kitkat	4.4 – 4.4.4	Oktober 2013
Lollipop	5.0 – 5.1.1	November 2014
Marsmallow	6.0 – 6.0.1	Oktober 2015
Nougat	7.0 – 7.1.2	Agustus 2016
Oreo	8.0	Agustus 2016

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa game android merupakan sesuatu permainan yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah yang dapat dijalankan pada suatu sistem operasi middleware dan aplikasi utama pada perangkat mobile.

2.4 Software Construct 2

Construct 2 adalah tools pembuat game berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan pada game diatur dalam EvenSheet yang terdiri dari Event dan Action. Pembahasan ieuwelah kali ini akan membahas mengenai pengenalan dan penggunaan construct 2. Seperti pada definisi diatas, Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, jadi untuk untuk mengembangkan game dengan Construct 2 pengguna tidak perlu mengerti bahasa pemrograman yang relatif lebih rumit dan sulit (“Construct 2 Made Game,” 2015).

Berikut beberapa fitur-fitur Construct 2 yang bisa digunakan untuk membuat game dengan menggunakan Construct 2 :

1. *Quick and Easy*

Dengan menggunakan Construct 2 membuat game menjadi lebih mudah. Construct 2 memiliki antarmuka Ribbon yang cepat dan mudah dipahami. Layout editor menyediakan antarmuka *what-you-see-is-what-you-get* untuk mempercepat perancangan game. Sehingga apapun yang di lihat dalam desain layout adalah tampilan yang didapatkan ketika game dijalankan

2. *Powerfull Event System*

Construct 2 dapat membuat game dengan cara yang mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit dan samar. Construct 2 menyediakan *EventSheet* yang berisi pernyataan kondisi atau pemicu. Jika kondisi tersebut terpenuhi, tindakan atau fungsi dapat dilakukan.

3. *Flexible Behaviors*

Construct 2 dapat membuat game dengan cara yang mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit dan samar. Construct 2 menyediakan *EventSheet* yang berisi pernyataan kondisi atau pemicu. Jika kondisi tersebut terpenuhi, tindakan atau fungsi dapat dilakukan.

4. *Instant Preview*

Tidak perlu menunggu waktu yang memakan waktu untuk mengkompilasi. Permainan akan di preview dan berjalan di jendela Browser ketika diuji. Fitur lainnya yang membuat pengujian lebih mudah adalah *Preview Over Wifi*. Hal ini memungkinkan setiap ponsel, tablet, laptop, atau PC lain yang terhubung pada LAN/Wifi juga dapat langsung melihat preview game.

5. *Stuning Visual Effect*

Ada lebih dari 70 efek berbasis WebGL untuk warp, distort, blend, blur, mask, re-color dan lainnya. Pengguna dapat menambahkan ini pada objek, layer dan layout untuk efek khusus yang cepat dan menciptakan hasil yang luar biasa. Game yang dibuat dengan Construct 2 diharapkan dapat membuat pemain mendapatkan pengalaman terbaik dari permainan yang dibuat.

6. *Multiplatform Export*

Construct 2 dapat mempublikasikan game dengan pilihan platform yang luas hanya dengan satu project. Game Construct 2 dapat diterbitkan pada platform berbasis web seperti Chrome Web Store, Facebook, Kongregate, Newgrounds, Firefox Marketplace. Selain itu memungkinkan pula untuk melakukan ekspor game ke desktop PC, Mac, dan Linux dengan menggunakan Node-Webkit. Selain mempublikasikan ke Windows 8 Store atau sebagai aplikasi Windows Phone 8. Pengguna dapat pula mengekspor game ke iOS dan Android dengan menggunakan CocoonJS, appMobi dan PhoneGap. Dengan dukungan platform yang luas pengguna dapat memiliki akses yang luas untuk pemain.

7. *Easy Extensibility*

Construct 2 hadir dengan lebih dari 20 built-in plugin, lebih dari 20 behaviors dan lebih dari 70 visual effects. Mulai dari menampilkan text dan sprites, sound dan music, input, manipulasi data dan penyimpanan, efek partikel, efek pergerakan, dan masih banyak lagi. Jika pengguna perlu beberapa fungsi tertentu, Construct 2 memberi akses pengguna untuk membuat plugin atau behaviors sendiri menggunakan Javascript SDK. Pengguna juga dapat membuat efek visual sendiri dengan menggunakan bahasa GLSL shader. Komunitas Construct 2 menghasilkan lebih dari 150 plugin dan behaviors. Plugin ini juga dapat ditambahkan untuk permainan yang dibuat.



Construct 2

Gambar 2.1 Logo Software Construct 2

Setiap software memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Kelebihan yang dimiliki oleh software Construct 2 adalah sebagai berikut:

1. Layaknya Game maker, software ini memang mempermudah para pengguna yang ingin membuat game meskipun tidak menguasai pemrograman
2. Tersedia versi free dan licensed sehingga kita dapat memilih yang sesuai dengan kebutuhan
3. Apabila ingin mengatur game yang kita inginkan lebih sesuai harapan, construct 2 menyediakan script code place

Dan kekurangan yang dimiliki oleh software Construct 2 adalah sebagai berikut:

1. Platform yang digunakan adalah HTML5 yang dapat melakukan cross platform, Tetapi nyatanya dalam construct 2 sering terjadi bug yakni game hasil dari construct 2 tidak dapat dimainkan disemua platform berbeda sekali dengan teori yang ada.
2. Mengingat banyaknya list setting (object dan event) maka diperlukan tutorial-tutorial yang mempermudah untuk menggunakannya mengingat banyak sekali istilah-istilah di pengaturan object dan event.
3. Adanya beberapa fitur untuk peletakan secara visual dan merubah semua unsur yang ada di tampilan layar seperti quick aligning

2.5 Pola Bilangan

- a. Pengertian Pola Bilangan
Pola bilangan adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola tertentu
- b. Jenis-jenis pola bilangan
 1. Pola Bilangan Genap
Bilangan 2, 4, 6, 8, ... dapat membentuk suatu pola bilangan yang disebut dengan pola bilangan genap.
Contoh : 10, 20, 30, 40, . . .
 2. Pola Bilangan Ganjil
Bilangan 1, 3, 5, 7, ... dapat membentuk suatu pola bilangan yang disebut dengan pola bilangan ganjil.

Contoh : 13, 15, 17, 19, . . .

3. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan ini terdiri dari angka-angka 1, 3, 6, 10, 15, . . . bilangan tersebut dihasilkan dari penjumlahan bilangan cacah berurutan yang dimulai dari

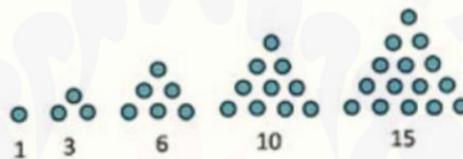
$$0 + 1 = 1$$

$$0 + 1 + 2 = 3$$

$$0 + 1 + 2 + 3 = 6$$

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \text{ dan seterusnya}$$



Gambar 2.2 Pola Bilangan Segitiga

4. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan ini terdiri dari angka-angka 1, 4, 9, 16, 25, . . . dan bilangan tersebut didapatkan dari kuadrat bilangan asli.

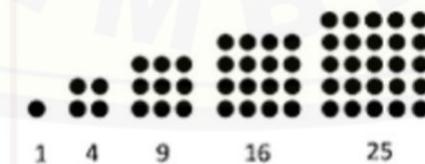
$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$4^2 = 16$$

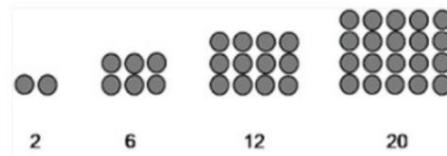
$$5^2 = 25$$



Gambar 2.3 Pola Bilangan Persegi

5. Pola Bilangan Persegi Panjang

Barisan bilangan yang berbentuk pola persegi panjang yang terdiri dari angka-angka 2, 6, 12, 20, 30, . . .



Gambar 2.4 Pola Bilangan Persegi Panjang

6. Pola Bilangan Fibonacci

Barisan ini berawal dari 0 dan 1, kemudian angka berikutnya didapat dengan cara menambahkan kedua bilangan yang berurutan sebelumnya.

Contoh : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, . . .

2.6 Penelitian yang relevan

Penelitian yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran sudah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti lain. Penelitian-penelitian tersebut antara lain terdapat pada Tabel 2.2 berikut

Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Wijaya (2018)	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan software Construct 2 pada materi Segitiga	Proses pengembangan pada penelitian ini menggunakan model Thiagarajan yang telah dimodifikasi dan terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Uji coba penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas VII. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang kembangkan. Berdasarkan hasil analisis data tersebut,

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			maka dapat diperoleh hasil bahwa media pembelajaran matematika berbasis game android pada materi segitiga telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
2	Fatkhyyah (2018)	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Pewarnaan Titik pada Graf Berbasis Teknologi Android	Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika materi pewarnaan titik pada graf berbasis teknologi android. Uji coba penelitian ini dilakukan kepada mahasiswa matematika diskrit kelas A FKIP Universitas Jember. Hasil dari pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini yaitu sebuah media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.
3	Kartikasari (2018)	Pengembangan Media Game Moou Train Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Perkalian	Penelitian pengembangan ini mengembangkan media game Moou Train. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yang disisipi evaluasi ditiap tahapannya, sehingga menjadikan pengembangan ini memiliki 8 tahapan.

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Untuk Siswa Kelas III SD	Dari penelitian tersebut didapat hasil dari validator ahli materi (98%), dan dari validator ahli media (85%). Uji coba kepada subjek uji coba mendapatkan persentase rata-rata sebesar 90%. Dengan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan media game Moou Train ini layak untuk digunakan.
4.	Komariah, Suhendri, dan Hakim (2018)	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan software Construct 2 pada materi bilangan untuk siswa SMP kelas VII, VIII, dan IX. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa desain pembelajaran matematika tingkat SMP dengan software Construct 2 berbasis android dikategorikan sangat baik dan telah memenuhi kualifikasi valid. Dengan kata lain, media yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.
5.	Jayanti dan Wiratomo (2017)	Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android	Perancangan media "Siap UN SMP" berbasis Android ini merupakan adaptasi dan hasil modifikasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>model ADDIE. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa media pembelajaran “Siap UN SMP” berbasis android memperoleh kategori Sangat Layak, baik segi media , materi maupun kepraktisan.</p>
6.	Norman Kidi, Bayu Kanigoro, dkk (2017)	Android Based Indonesian Information Culture Education Game	<p>Then by increasingly the need for the sector and education purposes then motivates the development of an educational game “Merah Putih” on the Android platform that provides information on Indonesian Culture. The methodology used for development is Waterfall methodology which consists of analysis method for information gathering, system design, implementation, and testing or testing of information on Indonesian Culture presented in this educational game. Test results obtained are a lot of information provided in this set can be accepted or captured by players and considered useful for the learning of players. Besides, overall can be stated that the level of satisfaction of players against educational game “Merah Putih” is considered quite high.</p>

Berdasarkan Tabel 2.2 dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran matematika banyak diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai rujukan atau penelitian yang relevan bagi peneliti selanjutnya. Salah satu penelitian tersebut yaitu dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan software Construct 2 pada materi Segitiga”. Pembaharuan dari penelitian ini adalah hal yang digali pada jenis software yang digunakan yaitu software Construct 2. Serta pada materi yang digunakan yaitu materi pola bilangan. Penelitian ini, dilakukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan Software Construct 2 pada pola bilangan serta untuk mengetahui hasil produk dari pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan Software Construct 2 pada pola bilangan.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang akan diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Penelitian pengembangan lebih dikenal dengan istilah Research and Development (R&D). Menurut Borg dan Gall (dalam Setyosari, 2013) penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa permainan yang memuat materi serta soal-soal mengenai pola bilangan yang dikemas dalam bentuk game edukasi matematika dengan bantuan software Construct 2.

3.2 Daerah Penelitian dan Subjek Uji Coba

Daerah penelitian adalah tempat yang digunakan untuk mengadakan penelitian. Daerah yang digunakan sebagai tempat penelitian dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 4 Jember berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- a. Tersedianya sarana yang baik, yang menunjang terlaksana penelitian ini
- b. Adanya kesediaan dan dukungan dari pihak sebagai tempat penelitian

Subyek dalam uji coba penelitian ini adalah siswa VIII SMPN 4 Jember dengan ketentuan memiliki perangkat android. Dipilihnya kelas VIII sebagai subjek uji coba karena materi pola bilangan diajarkan pada siswa kelas VIII sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 revisi 2017. Jumlah subjek yang diteliti sebanyak 1 kelas terdiri dari 31 siswa.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan penafsiran makna dari istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas, dan menarik juga memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna yang

didalamnya terdapat materi juga latihan soal untuk melihat kemampuan siswa. Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah game android berbantuan software Construct 2 pada materi pola bilangan.

- b. Game android adalah permainan yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan refreshing yang dijalankan pada perangkat lunak atau perasi sistem handpone atau smartphone.
- c. Materi yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah materi pola bilangan tentang pengertian pola bilangan, jenis-jenis pola bilangan dan meregenerasikan kedalam bentuk tabel. Pada media pembelajaran ini tidak hanya berisi materi tetapi ada latihan soal serta pembahasan agar siswa lebih memahami materi yang diberikan.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini berdasarkan model Thiagarajan atau yang lebih dikenal dengan model 4D dalam penelitian pengembangan adalah sebagai berikut.

3.4.1 Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan serta menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam pembelajaran. Pada tahap ini terdapat lima langkah, yaitu:

- a. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal akhir pada tahap pendefinisian adalah kegiatan awal yang dilakukan untuk mendiagnosis masalah dasar dengan cara mengkaji kurikulum yang berlaku sesuai kompetensi sebagai bahan ajar yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses pembelajaran untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran tersebut dengan metode dokumentasi pada kurikulum dan metode observasi dengan mengamati pembelajaran matematika pada peserta didik di SMP Negeri 4 Jember.

b. Analisis Subjek

Analisis subjek bertujuan untuk mengetahui karakteristik subjek uji coba. Analisis subjek sangat penting dilakukan untuk menganalisis karakteristik siswa yang sesuai dengan pengembangan media pembelajaran ini. Analisis subjek dilakukan dengan cara menganalisis karakteristik siswa meliputi ciri siswa dalam belajar, kemampuan, kreatifitas serta pengalaman siswa.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan guna mengidentifikasi dan menyusun konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis Awal-Akhir kemudian disusun secara sistematis.

d. Analisis Tugas

Analisis ini merupakan pengidentifikasian tugas atau keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan yang lebih spesifik.

e. Perumusan

Perumusan bertujuan untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas yang telah dilakukan sebelumnya menjadi indikator, kemudian menjadi tujuan pembelajaran. Hasil dari tahap ini akan menjadi dasar penyusunan rancangan media pembelajaran game edukasi android berbantuan software Construct 2.

3.4.2 Tahap Perencanaan (*design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang media pembelajaran berupa game edukasi android yang terdiri atas perancangan terdiri dari pemilihan media pembelajaran, pemilihan format, perancangan awal (desain awal) media pembelajaran, dan penyusunan tes pada media pembelajaran. Pada tahap perencanaan ini dihasilkan indikator yang didapatkan dari analisis awal-akhir. Berikut adalah langkah-langkah rancangan media pembelajaran:

a. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk menyajikan materi pembelajaran. Pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas dan analisis materi, karakteristik siswa dan fasilitas yang ada di kelas.

b. Pemilihan format

Pada tahap ini, peneliti memilih format yang mencakup perancangan isi, pemilihan karakter pada media pembelajaran game edukasi android.

c. Rancangan awal media pembelajaran

Rancangan awal media pembelajaran ini merupakan media awal sebelum diuji cobakan (Draft 1) beserta instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, lembar angket respon pengguna.

d. Penyusunan tes

Penyusunan tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyusunan soal tes hasil belajar, yaitu tes yang diberikan di akhir pembelajaran. Tes ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.

3.4.3 Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap ini dilakukan untuk menghasilkan perangkat final media pembelajaran (Draft II). Perangkat final merupakan media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan-masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba. Kegiatan-kegiatan pada tahap ini meliputi :

a. Validasi dari para ahli

Rancangan media pembelajaran yang telah disusun pada tahap perancangan (draft I) akan dilakukan validasi oleh para ahli. Para ahli yang dimaksud yaitu mereka yang ahli dalam bidangnya dan bisa memberi masukan, saran serta penilaian untuk media pembelajaran. Validasi ahli bertujuan untuk menciptakan sebuah media pembelajaran yang berkualitas dan memvalidasi materi dan soal matematika yang dibahas dalam game edukasi android. Para ahli yang memvalidasi media ini selanjutnya disebut sebagai validator. Validator terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan seorang guru dari SMP Negeri 4 Jember. Aspek validasi meliputi validasi

media, validasi materi, dan validasi pengguna. Saran-saran dan masukan dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I, sehingga diperoleh draft II yaitu media yang telah valid.

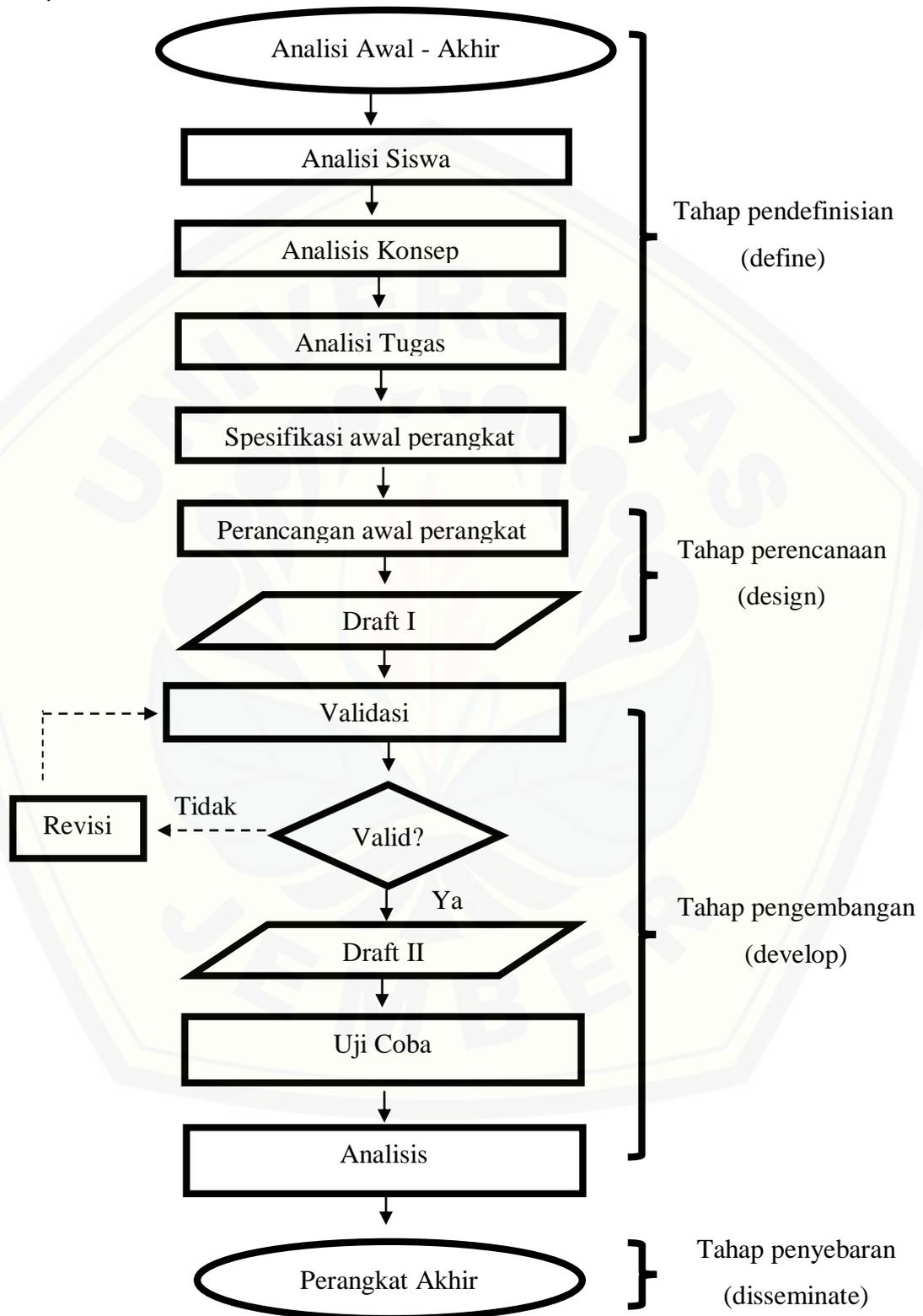
b. Uji coba

Media pembelajaran yang telah valid (draft II) selanjutnya diuji cobakan pada siswa yang menjadi subjek uji coba penelitian. Uji coba dilakukan dengan menggunakan game yang berisikan materi dan soal sekaligus tes yang diberikan kepada siswa. Tujuan dari uji coba ini untuk mendapatkan masukan langsung dari guru, siswa dan pengamat terhadap media pembelajaran yang telah disusun agar media yang dihasilkan memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif. Langkah selanjutnya melakukan analisis terhadap hasil uji coba dan melakukan revisi berdasarkan hasil analisis. Hasil analisis tersebut akan dijadikan bahan untuk mengetahui keberhasilan dan merevisi media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga diperoleh perangkat final.

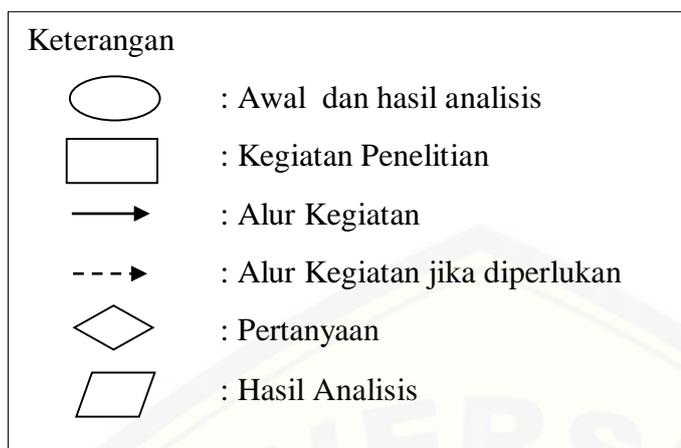
3.4.4 Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahap penyebaran dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 4 Jember. Tahap ini dilakukan saat Draft II telah selesai. Tempat tersebut menjadi tempat uji coba media pembelajaran pada obyek penelitian. Hal ini bertujuan sebagai pengambilan data penelitian sekaligus saran maupun masukan terhadap media pembelajaran yang telah dirancang.

Langkah – langkah penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian



3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Berdasarkan hal tersebut, metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Metode Wawancara

Wawancara dilaksanakan dengan guru pengajar mata pelajaran matematika saat melaksanakan penelitian. Wawancara dilakukan sebelum uji coba media untuk memperoleh informasi mengenai proses pembelajaran di kelas, media yang selama ini digunakan, serta fasilitas yang ada guna menunjang pembelajaran. Kemudian wawancara dilakukan setelah uji coba media guna mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

b. Metode Tes

Metode tes dilakukan untuk mengetahui hasil kemampuan yang diperoleh siswa dengan menggunakan media pembelajaran yang telah divalidasi oleh para ahli. Metode tes ini dilaksanakan dalam uji coba pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berupa game edukasi materi pola bilangan berbasis teknologi android.

c. Metode Angket

Metode angket digunakan sebagai data respon pengguna. setelah menggunakan media pembelajaran. Instrumen metode angket respon pengguna terdiri dari kemudahan membuka dan menggunakan media pembelajaran, kemudahan memahami materi dalam media, tingkat kesulitan mengerjakan tes hasil belajar,

tingkat kesenangan dan kejenuhan siswa menggunakan media pembelajaran, dan tingkat motivasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut (Khabibah, 2006), suatu material dikatakan berkualitas baik, jika memenuhi aspek-aspek kualitas yaitu: (1) validitas (validity), (2) kepraktisan (practically) dan (3) keefektifan (effectiveness). (Depdiknas, 2008), valid adalah menurut cara yang semestinya, berlaku dan sah. Praktis adalah mudah dan senang memakainya. Efektif adalah ada akibatnya atau dapat membawa hasil. Berdasarkan hal tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, instrumen penelitiannya meliputi:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran, pedoman wawancara dan soal tes. Validasi dilakukan oleh para ahli yang terdiri dari tiga orang yaitu dua dosen FKIP Pendidikan Matematika Universitas Jember dan satu guru SMP Negeri 4 Jember. Dalam menilai media pembelajaran ini dibutuhkan instrumen yaitu berupa lembar validasi dimana di dalamnya mencakup 3 aspek, yaitu: aspek isi, aspek bahasa, dan aspek format.

b. Angket

Angket digunakan untuk menjadi tolak ukur tingkat kepraktisan suatu media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dikatakan praktis jika memberikan kemudahan kepada pengguna, instrumen yang digunakan pada kriteria ini adalah angket respon siswa yang diberikan kepada para siswa sebagai pengguna setelah menggunakan media pembelajaran.

c. Tes

Tes digunakan untuk menjadi tolak ukur tingkat keefektifan suatu media pembelajaran. Media pembelajaran game edukasi android ini dikatakan efektif jika memenuhi indikator keefektifan yang ditunjukkan dari rata-rata skor tes hasil siswa memenuhi ketuntasan klasikal, yaitu 80% dari seluruh siswa mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)(Mulyasa, 2007).

3.7 Metode Analisis Data

Menurut Patton (Moleong, 2012), analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan uraian dasar. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan diarahkan untuk menjawab penemuan kriteria kevalidan, keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran matematika berupa game edukasi materi pola bilangan berbasis teknologi android yang dikembangkan. Untuk menganalisis data yang dihimpun dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini membutuhkan tugas validator yaitu dua dosen yang menjadi pakar dalam bidang matematika dari Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember, dan satu guru mata pelajaran matematika dari sekolah yang merupakan validator dalam multimedia. Langkah-langkah untuk menentukan aspek penelitian kevalidan adalah sebagai berikut:

- Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan media pembelajaran dalam tabel yang meliputi aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai (V_{ji}) untuk masing-masing validator.
- Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus sebagai berikut.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

I_i = rata-rata hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator

V_{ij} = data nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i

n = banyaknya validator

- Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus sebagai berikut.

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

Keterangan :

A_i = rata-rata untuk aspek ke- i

m = banyaknya aspek

- Menentukan nilai V_a atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek dengan rumus sebagai berikut

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^m A_i}{m}$$

Keterangan :

V_a = nilai rata-rata total semua aspek

A_i = rata-rata untuk aspek ke- i

m = banyaknya aspek

Nilai V_a kemudian dihitung menjadi nilai koefisien korelasi (α). Koefisien korelasi (α) diinterpretasikan ke dalam kategori-kategori yang menunjukkan derajat kevalidan dari instrumen hasil pengembangan kemudian membagi interpretasi koefisien validitas ke dalam lima kategori yang disajikan dalam table 3.1 di bawah ini. Semakin tinggi derajat kevalidan, semakin baik media pembelajaran yang dihasilkan. Media pembelajaran dapat dikatakan valid jika rata-rata total penilaian dari ketiga aspek (isi, bahasa, format) menunjukkan kategori Interpretasi tinggi atau sangat tinggi.

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besaran α	Interpretasi
$0,8 < \alpha \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Rendah
$ \alpha \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber : (Supranata, 2005)

2. Analisis Kepraktisan

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan praktis jika memenuhi dua kriteria, yaitu praktis secara teoritis dan praktis secara praktek.

Praktis secara teoritis adalah penilaian para ahli dalam lembar validasi media. Media pembelajaran dikatakan praktis jika dalam kriteria menunjukkan kategori Interpretasi baik atau sangat baik sesuai dengan kategori presentase angket pengguna media yang telah dimodifikasi dari Hobri (2010) seperti pada Tabel 3.2. Praktis secara praktek dapat dilihat dari hasil analisis angket respon pengguna menunjukkan kategori baik atau sangat baik, maka pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran berupa game edukasi materi pola bilangan berbasis teknologi android dikatakan praktis secara praktek. Untuk memperoleh nilai rata-rata respon pengguna dalam angket respon pengguna dilakukan langkah-langkah berikut :

- Melakukan rekapitulasi data angket respon pengguna media pembelajaran dalam tabel yang meliputi indikator (I_i), dan nilai jawaban angket (K_{ji}) untuk masing-masing responden.
- Menentukan rata-rata nilai jawaban angket semua responden untuk setiap indikator dengan rumus sebagai berikut:

$$I_i = \sum_{j=1}^n K_{ji}$$

Keterangan :

I_i = rata-rata nilai hasil jawaban angket dari semua responden untuk setiap indikator

K_{ji} = data nilai responden ke- j indikator ke- i

n = banyaknya responden

- Menentukan nilai rata-rata (R) untuk semua indikator.

$$R = \sum_i^n I_i$$

Keterangan :

R = rata-rata total nilai

I_i = rata-rata nilai indikator ke- j

n = banyaknya indikator

- Merubah nilai rata-rata total kedalam persentase nilai rata-rata respon pengguna yang kemudian dicocokkan dengan tabel 3.2

$$P = R \times 100\%$$

P = presentase nilai rata-rata angket respon pengguna

R = rata-rata total nilai

Tabel 3.2 Kategori Presentase angket pengguna media

Nilai	Kategori presentase
$P > 95\%$	Sangat baik
$80\% < P \leq 95\%$	Baik
$65\% < P \leq 80\%$	Cukup
$50\% < P \leq 65\%$	Kurang baik
$P \leq 50\%$	Sangat Kurang baik

Sumber: Hobri (2010)

3. Analisis Keefektivitas

Analisis efektifitas dalam penelitian digunakan untuk menganalisis respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Indikator dari keefektifan media pembelajaran ini adalah tes hasil belajar. Menurut Murtikusuma (2019), perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika memenuhi beberapa hal berikut.

- a. Ketercapaian hasil belajar yaitu minimal 80% siswa mencapai penguasaan bahan ajar minimal 76. Tingkat presentase keberhasilan media pembelajaran dapat diketahui dengan rumus dibawah ini.

$$Q = \frac{n}{N} \times 100\%$$

keterangan:

Q = persentase hasil belajar

n = siswa yang mendapatkan nilai mencapai lebih dari atau sama dengan nilai KKM

Tabel 3.3 Kategori Kefektifan Media Pembelajaran

Nilai	Kategori presntase
$80\% < Q \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < Q \leq 80\%$	Baik
$40\% < Q \leq 65\%$	Cukup
$20\% < Q \leq 40\%$	Kurang baik
$Q \leq 20\%$	Sangat Kurang baik

Sumber: Widoyoko (dalam Dewi 2011:35)

- b. Lebih dari 50% siswa memberikan respon positif (berdasarkan angket) terhadap media pembelajaran yang di uji cobakan.

$$H = \frac{n}{N} \times 100\%$$

keterangan:

H = persentase respon positif siswa

n = siswa yang memberikan respon positif pada katogeri “baik”

Tabel 3.4. Kategori Respon Positif Siswa

Nilai	Kategori presntase
$80\% < H \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < H \leq 80\%$	Baik
$40\% < H \leq 65\%$	Cukup
$20\% < H \leq 40\%$	Kurang baik
$H \leq 20\%$	Sangat Kurang baik

Sumber: Widoyoko (dalam Dewi 2011:35)

Pada penelitian ini, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila 80% dari seluruh subjek uji coba memenuhi ketuntasan belajar. Hasil tes diperoleh setelah subjek menyelesaikan satu kali permainan yang terdapat pada media pembelajaran tersebut. Subjek uji coba dikatakan tuntas jika dapat menyelesaikan tes kemampuan setelah menggunakan media.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan software construct 2 pada pola bilangan menggunakan model Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu, yaitu sebagai berikut:
 - Tahap Pendefinisian, pertama mengkaji masalah yang terjadi yaitu ketidaktertarikan siswa pada media pembelajaran yang digunakan saat kegiatan belajar mengajar, serta adanya kemajuan teknologi dan informasi berdampak pada karakter siswa. Materi yang digunakan yaitu pola bilangan. Siswa diberikan tugas meliputi latihan soal serta tes hasil belajar sebagai tolak ukur kemampuan siswa terhadap pemahaman materi yang diajarkan. Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya media pembelajaran ini adalah menciptakan media pembelajaran yang dapat mempermudah proses pembelajaran, efisien, menyenangkan, mempermudah interaksi siswa dan guru serta dapat menarik minat belajar siswa.
 - Tahap Perencanaan, pada tahap ini merupakan proses merancang media pembelajaran, sehingga dihasilkan draft 1 (media pembelajaran yang belum valid). Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi game edukasi android yang diberi nama GEMBIL (Game Edukasi Matematika materi Pola Bilangan) dalam bentuk format *apk*, dimana hanya bisa dimainkan dan dijalankan lewat *Handphone* dengan sistem android.
 - Tahap Pengembangan, pada tahap ini validasi dari para ahli dilakukan oleh validator yang terdiri atas dua dosen Pendidikan Matematika dan satu guru SMPN 4 Jember. Serta uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dilakukan di SMPN 4 Jember pada kelas VIII sebanyak 30 siswa.
 - Tahap Penyebaran, pada tahap ini dilaksanakan di seluruh kelas VIII SMP Negeri 4 Jember. Media pembelajaran dalam bentuk *apk* diserahkan kepada guru matematika masing-masing kelas.
- b. Media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan software construct 2 pada pola bilangan telah memenuhi kriteria valid dengan nilai

koefisien korelasi pada media pembelajaran sebesar 0.87, termasuk dalam kategori valid dengan interpretasi sangat tinggi, praktis dibagi menjadi dua yaitu praktis secara teoritis ditunjukkan oleh hasil validasi yang berada dalam kategori sangat tinggi, dan praktis secara praktek ditunjukkan oleh presentase hasil angket respon siswa yang memperoleh nilai sebesar 86%, termasuk praktis dalam kategori baik dan efektif dengan presentase hasil tes belajar siswa dalam kategori tuntas atau mendapat nilai lebih dari atau sama dengan KKM adalah 90%, termasuk efektif melebihi kriteria minimal keefektifan media pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Pada pelaksanaan uji coba di lapangan hendaknya dilakukan pengecekan komponen yang dibutuhkan dalam pelaksanaan seperti hp android tanpa low battery, kinerja hp android, dll
- b. Media pembelajaran game android seperti ini hendaknya dikembangkan lebih luas ke jenjang atau tingkatan sekolah yang berbeda agar kemajuan teknologi dan informasi juga dapat diterapkan dalam pembelajaran sehingga siswa dapat antusias dan tertarik khususnya belajar pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S. dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aris, A. E. (2016). *Belajar dan Bermain dengan MIT App Inventor*. Surabaya: MB Dev.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asmin. (2003). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan Kendala yang Muncul di Lapangan (Versi Elektronik). *Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2.
- Aziz, S. (2012). *Sekali Baca Langsung Inget: Mengupas Lengkap All About Android*. Jakarta: Lembar Langit Indonesia.
- BSNP. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Construct 2 Made Game. (2015). Retrieved from <https://construct2bandung.wordpress.com/2015/07/02/apa-itu-construct-2/>
- Costikyan, G. (2013). *Uncertainty In Games*. The MIT Press Cambridge.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gavamedia.
- Depdiknas. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hannafin, M., & Peck, K. (1998). *The Design, Development and Evaluation of Instructional Software*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hobri. (2010). *Metode Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Hudoyo, H. (1979). *Teori Dasar Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Ismail, A. (2009). *Education Games: Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif*. Yogyakarta: Pilar Media.
- Kertajaya, H. (2010). *Brand Operation*. Jakarta: Esensi Erlangga Group.
- Khabibah, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi yang tidak dipublikasikan oleh Pasca Sarjana Unesa.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mulyasa, E. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Rosdakarya.
- Murtikusuma, R. P. (2019). The development of interactive mathematics learning media based on schoology and visual basic through industrial revolution 4 . 0 The development of interactive mathematics learning media based on schoology and visual basic through industrial, 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012137>
- Prastya, A. (2016). Strategi Pemilihan Media Pembelajaran bagi Seorang Gur, (November), 294–302.
- Prayitno, E. (1989). *Motivasi dalam Belajar*. Jakarta: P2LPTK.
- Putriani, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Program Construct 2 pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas 8. *Pendidikan Matematika*, 6(3).
- Sardiman, A. M. (2010). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Suherman, E. dkk. (n.d.). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer Edisi Revisi*. Bandung: JICA UPI.
- Sukayati. (2003). Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. Retrieved from <http://www.mojokerto.go.id/news/index>
- Supranata, S. (2005). *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Persada Media Group.
- Sutarman. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suyitno, A. (2004). *Dasar Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Widharyanto. (2008). *Model - Model Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yuni. (2017). Versi-versi Android hingga saat ini. Retrieved from <https://www.codepolitan.com/versi-versi-android-hingga-saat-ini-59c4ba1c88350>

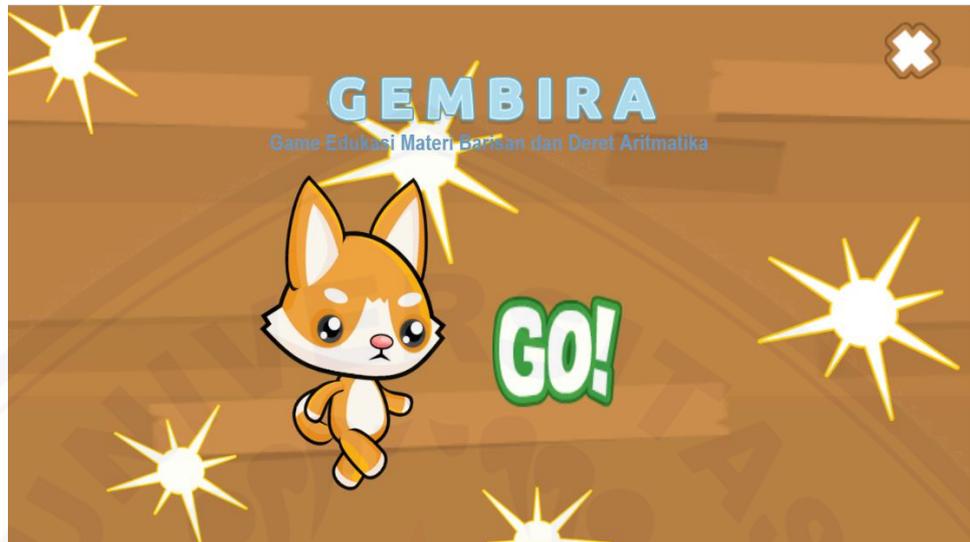
LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Matriks Penelitian

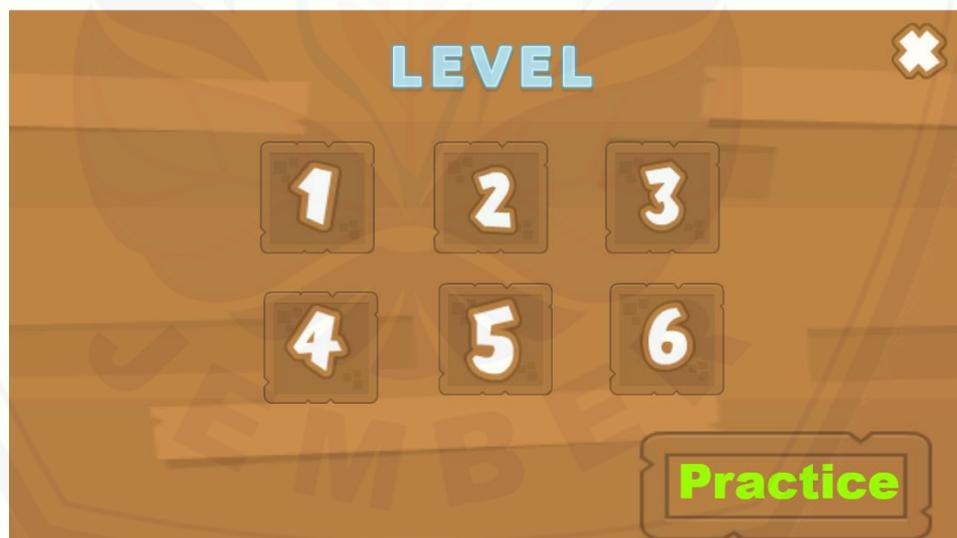
JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan <i>Software Construct 2</i> Pada Pola Bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan <i>Software Construct 2</i> pada pola bilangan? 2. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game android berbantuan <i>Software Construct 2</i> pada pola bilangan? 	Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan <i>Software Construct 2</i> Pada Pola Bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media pembelajaran meliputi materi dan tes hasil belajar 2. Hasil validasi media pembelajaran 3. Angket hasil uji coba media pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validator media pembelajaran 2. Subjek uji coba: siswa SMP Negeri 4 Jember 3. Kepustakaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian yaitu pengembangan 2. Subjek dan daerah penelitian: siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Jember 3. Prosedur penelitian Model Thaigarjan atau 4D <ol style="list-style-type: none"> a. Tahap Pendefinisian (define) b. Tahap Perancangan (design) c. Tahap Pengembangan (develope) d. Tahap Penyebaran (Disseminate) 4. Metode pengumpulan data <ol style="list-style-type: none"> a. Wawancara b. Angket c. Tes

LAMPIRAN 2. Tampilan Media Pembelajaran

a. Tampilan awal game



b. Tampilan Level Game



c. Tampilan Materi

MATERI

Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan yang selisih setiap dua suku berturut-turut selalu merupakan bilangan tetap (konstan).

1, 4, 7, 10, 13, ...
 $\underbrace{\quad}_{+3} \quad \underbrace{\quad}_{+3} \quad \underbrace{\quad}_{+3} \quad \underbrace{\quad}_{+3}$

Pada barisan ini, suku berikutnya diperoleh dari suku sebelumnya ditambah 3. Dapat dikatakan bahwa beda sukunya 3 atau $b = 3$.

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 + b = a + b$$

$$U_3 = U_2 + b = (a + b) + b = a + 2b$$

$$U_4 = U_3 + b = (a + 2b) + b = a + 3b$$

$$U_5 = U_4 + b = (a + 3b) + b = a + 4b$$

$$\vdots$$

$$U_n = U_{n-1} + b = a + (n-1)b$$

Jadi, rumus suku ke- n dari barisan aritmetika adalah

Keterangan: U_n = suku ke- n
 a = suku pertama
 b = beda
 n = banyak suku

$U_n = a + (n-1)b$

GET READY 

MATERI

Contoh 1:
 Tentukan suku ke-8 dan ke-20 dari barisan -3, 2, 7, 12,
 Jawab:
 -3, 2, 7, 12, ...
 Suku pertama adalah $a = -3$ dan bedanya $b = 2 - (-3) = 5$.
 Dengan substitusikan a dan b , diperoleh :
 $U_n = -3 + (n-1)5$.
 Suku ke-8 : $U_8 = -3 + (8-1)5 = 32$.
 Suku ke-20 : $U_{20} = -3 + (20-1)5 = 92$.

Deret aritmetika adalah jumlah n suku pertama barisan aritmetika. Jumlah n suku pertama dari suatu barisan bilangan dinotasikan D_n .
 Dengan demikian, $D_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$.

$$D_n = (1/2) n(a + U_n)$$

$$D_n = (1/2) n(2a + (n-1)b)$$

Keterangan:
 D_n = jumlah n suku pertama
 a = suku pertama
 b = beda
 U_n = suku ke- n
 n = banyak suku

GET READY  

MATERI



Carilah jumlah 100 suku pertama dari deret $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$

Jawab:
Diketahui bahwa $a = 2$, $b = 4 - 2 = 2$, dan $n = 100$.

$$D_{100} = \frac{1}{2} \times 100 \{2(2) + (100 - 1)2\}$$
$$= 50 \{4 + 198\}$$
$$= 50 (202)$$
$$= 10.100$$

Jadi, jumlah 100 suku pertama dari deret tersebut adalah 10.100.

GET READY



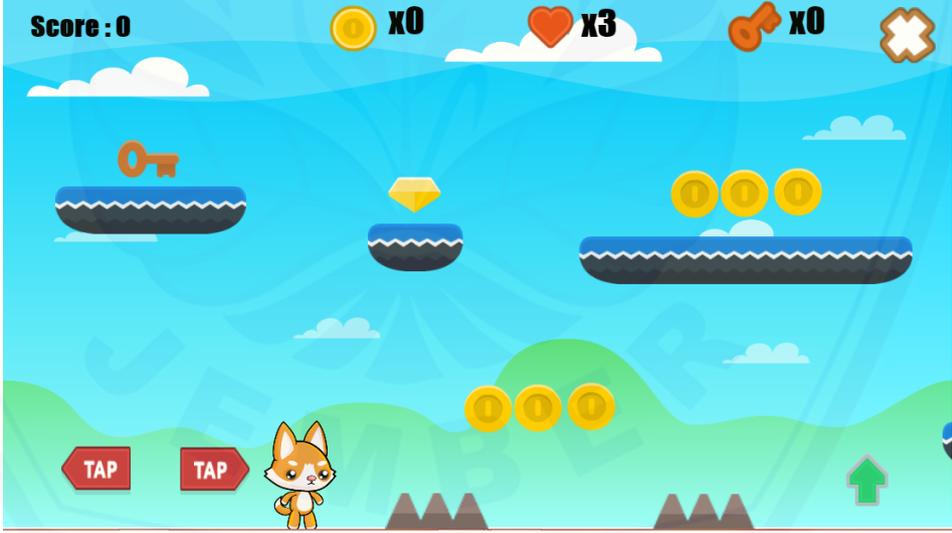
d. Tampilan Game

Score : 0

🪙 x0

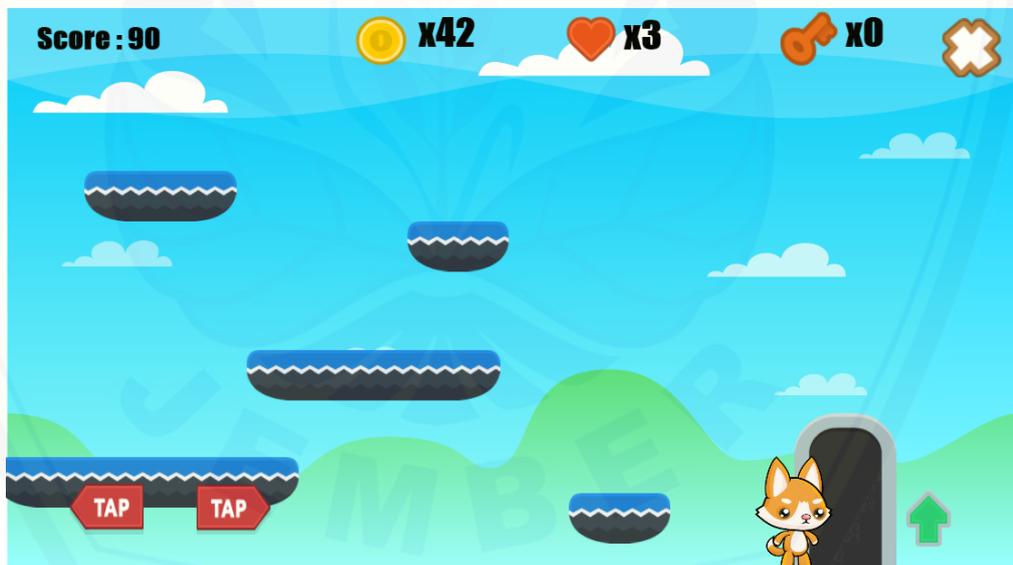
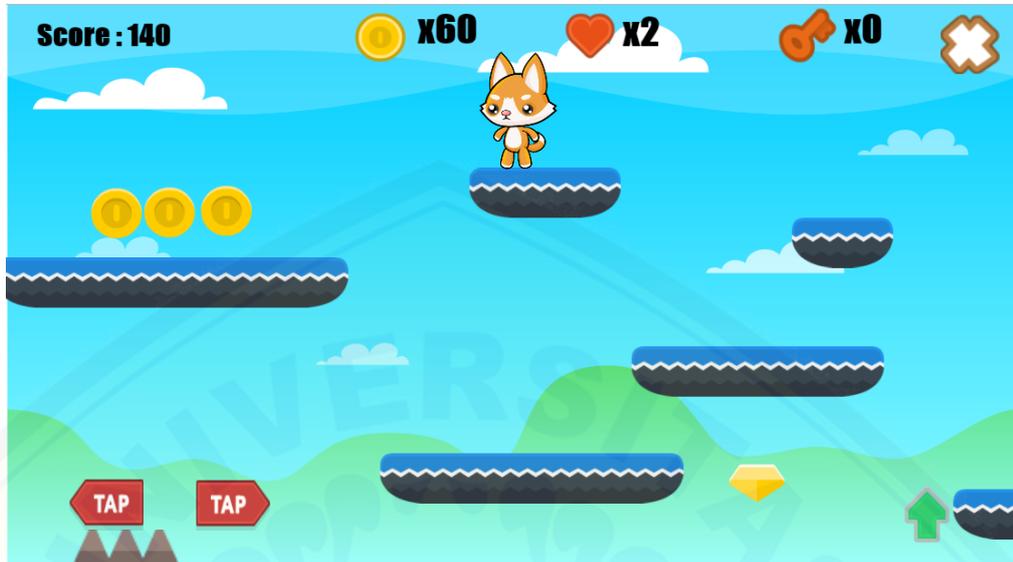
❤️ x3

🗝️ x0



TAP TAP





LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Media Pembelajaran Matematika

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE CONSTRUCT 2* PADA POLA BILANGAN

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap media pembelajaran
2. Nilai Sangat Kurang (SK) = 1
 Kurang (K) = 2
 Cukup (C) = 3
 Baik (B) = 4
 Sangat Baik (SB) = 5
3. Apabila penilaian Anda SK, K, atau C maka berilah saran dan masukan pada kolom yang telah disediakan

No	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	C	B	SB
1.	Materi dan Soal	1. Kesesuaian dengan tingkat pengetahuan peserta didik					
		2. Kesesuaian penjabaran materi dengan tujuan pembelajaran					
		3. Kejelasan isi soal					
2.	Bahasa	4. Kebakuan bahasa.					
		5. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
3.	Format	6. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan					
		7. Keunggulan dibandingkan dengan media pembelajaran yang sudah ada					
		8. Kesesuaian ukuran teks dan gambar					
		9. Kesesuaian ilustrasi gambar dan materi					

		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					
		12. Kesesuaian tombol-tombol dalam program					

No.	Bagian Perbaikan	Saran

*) Jika kolom saran yang disediakan kurang, saran dapat ditulis pada bagian belakang kertas ini.

Jember, 2019
Validator

(.....)

No.	Aspek Kriteria	Indikator		
1.	Materi dan Soal	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)	SB	Jika materi dalam media pembelajaran sangat sesuai dengan standar isi
			B	Jika materi dalam media pembelajaran sesuai dengan standar isi
			C	Jika materi dalam media pembelajaran cukup sesuai dengan standar isi
			K	Jika materi dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan standar isi
			SK	Jika materi dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan standar isi
		Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik	SB	Jika materi sangat sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
			B	Jika materi sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
			C	Jika materi cukup sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
			K	Jika materi kurang sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
			SK	Jika materi tidak sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
		Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika penjabaran materi sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran
			B	Jika penjabaran materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
			C	Jika penjabaran materi cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
			K	Jika penjabaran materi kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
			SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
		Kejelasan isi soal	SB	Jika isi soal sangat jelas

			B	Jika isi soal jelas
			C	Jika isi soal cukup jelas
			K	Jika isi soal kurang jelas
			SK	Jika isi soal tidak jelas
		Kesetaraan pilihan jawaban pada tes hasil belajar	SB	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar sangat setara
			B	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar setara
			C	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar cukup setara
			K	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar kurang setara
			SK	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar tidak setara
		Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	SB	Jika kunci jawaban sangat sesuai dengan pembahasan
			B	Jika kunci jawaban sesuai dengan pembahasan
			C	Jika kunci jawaban cukup sesuai dengan pembahasan
			K	Jika kunci jawaban kurang sesuai dengan pembahasan
			SK	Jika kunci jawaban tidak sesuai dengan pembahasan
		2.	Bahasa	Kebakuan Bahasa
B	Bahasa yang digunakan baku			
C	Bahasa yang digunakan cukup baku			
K	Bahasa yang digunakan kurang baku			
SK	Bahasa yang digunakan tidak baku			
Kemudahan siswa mamahami bahasa yang digunakan	SB			Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif
	B			Jika bahasa yang digunakan komunikatif
	C			Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif
	K			Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif
	SK			Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif

3.	Format	Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan	SB	Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan sangat jelas
			B	Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan jelas
			C	Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan cukup jelas
			K	Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan kurang jelas
			SK	Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan tidak jelas
		Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada	SB	Jika media yang dikembangkan sangat memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran yang sudah ada
			B	Jika media yang dikembangkan memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran yang sudah ada
			C	Jika media yang dikembangkan cukup memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran yang sudah ada
			K	Jika media yang dikembangkan kurang memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran yang sudah ada
			SK	Jika media yang dikembangkan tidak memiliki keunggulan dibanding media pembelajaran yang sudah ada
		Kesesuaian ukuran teks dan gambar	SB	Jika ukuran teks dan gambar sangat proporsional
			B	Jika ukuran teks dan gambar proporsional
			C	Jika ukuran teks dan gambar cukup proporsional
			K	Jika ukuran teks dan gambar kurang proporsional
			SK	Jika ukuran teks dan gambar tidak proporsional
		Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	SB	Jika petunjuk penggunaan media sangat jelas
			B	Jika petunjuk penggunaan media jelas
			C	Jika petunjuk penggunaan media cukup jelas
			K	Jika petunjuk penggunaan media kurang jelas

		SK	Jika petunjuk penggunaan media tidak jelas
	Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	SB	Jika media pembelajaran sangat kreatif dan inovatif
		B	Jika media pembelajaran kreatif dan inovatif
		C	Jika media pembelajaran cukup kreatif dan inovatif
		K	Jika media pembelajaran kurang kreatif dan inovatif
		SK	Jika media pembelajaran tidak kreatif dan inovatif
		Kesesuaian tombol-tombol dalam program	SB
	B		Tombol-tombol dalam program sesuai
	C		Tombol-tombol dalam program cukup sesuai
	K		Tombol-tombol dalam program kurang sesuai
	SK		Tombol-tombol dalam program tidak sesuai
	Kemudahan fungsi <i>touch</i> dan <i>drag</i>	SB	Jika fungsi <i>touch</i> and <i>drag</i> sangat mudah digunakan
		B	Jika fungsi <i>touch</i> and <i>drag</i> mudah digunakan
		C	Jika fungsi <i>touch</i> dan <i>drag</i> cukup mudah digunakan
		K	Jika fungsi <i>touch</i> and <i>drag</i> kurang mudah digunakan
		SK	Jika fungsi <i>touch</i> and <i>drag</i> tidak mudah digunakan

LAMPIRAN 4. Lembar Angket Respon Pengguna

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android
berbantuan *Software Construct 2* pada Pola Bilangan

Nama :

Kelas/ No. Absen :

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
 - 4 : Sangat Setuju
 - 3 : Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah				
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan				
3.	Saya memahami materi yang disajikan				
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal				
5.	Bahasa yang digunakan jelas				
6.	Pemilihan warna pada media sesuai				
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca				
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini				
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini				
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran				

Saran:

.....

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Angket Respon Pengguna

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE CONSTRUCT*
2 PADA POLA BILANGAN**

Petunjuk :

1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	Instrumen yang disajikan telah singkat dan jelas			
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		c. Kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			
3	Validasi Konstruksi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun			

Saran revisi

.....

.....

.....

.....

Jember,

Validator

 NIP

A. Pedoman Penilaian Angket Respon Pengguna

1. Validasi Isi

Skor	Indikator
1	Semua instrumen yang disajikan tidak singkat dan tidak jelas
2	Beberapa instrumen yang disajikan tidak singkat dan tidak jelas
3	Semua instrumen yang disajikan singkat dan jelas

2. Validasi Bahasa

Aspek	Skor	Makna	Indikator
a	1	Tidak Memenuhi	Semua Bahasa tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Semua Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
b	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	beberapa kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Semua kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
c	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan sulit dipahami siswa
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan sulit dipahami siswa
	3	Memenuhi	Semua kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa

3. Validasi Konstruksi

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen tersebut tidak dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun

2	Cukup Memenuhi	Instrumen tersebut cukup menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun
3	Memenuhi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun



LAMPIRAN 6. Lembar Pedoman Wawancara

Sebelum Penelitian

1. Bagaimana cara bapak menyajikan materi dalam pembelajaran di kelas?
2. Media apa saja yang pernah Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran matematika di kelas dan bagaimana tanggapan siswa selama kegiatan belajar-mengajar menggunakan media tersebut?
3. Apakah dengan adanya media pembelajaran matematika di kelas siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran?
4. Adakah kendala saat Bapak/Ibu menggunakan media dalam kegiatan belajar mengajar di kelas?
5. Bagaimana hasil yang dicapai siswa setelah menggunakan media tersebut?
6. Bagaimana menurut Bapak/Ibu jika dilakukan penelitian tentang pengembangan media matematika berbasis game android?

Sesudah Penelitian

7. Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *game* android?
8. Apakah media *game* android tersebut mudah digunakan dalam pembelajaran?
9. Apa sajakah kendala yang Bapak/Ibu temui saat menggunakan media pembelajaran matematika berbasis game android?
10. Apakah dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis game android di kelas siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran?
11. Menurut Bapak/Ibu apakah media *game* edukasi android dapat digunakan untuk materi yang lain?
12. Setelah pembelajaran ini, apakah Anda akan menggunakan media yang sama pada pembelajaran selanjutnya?

LAMPIRAN 7. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Petunjuk:

1. Perhatikan tabel pedoman penilaian berikut ini

No. Butir	Skor	Makna	Indikator
1	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	2	Kurang Memenuhi	Beberapa pertanyaan kurang komunikatif (menggunakan bahasa yang kurang sederhana dan kurang mudah dipahami)
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
2	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Kurang Memenuhi	Beberapa kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Semua kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Kurang Memenuhi	Beberapa pertanyaan kurang menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar
4	1	Tidak Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator tidak tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	2	Kurang Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, beberapa indikator kurang tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber

2. Berilah tanda (√) pada kolom penilaian menurut pendapat Bapak/Ibu yang mengacu pada tabel pedoman penilaian

No.	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber			

Saran Revisi:

.....

Jember,2019

Validator

(.....)

LAMPIRAN 8. Lembar Tes Kemampuan Siswa

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWAPengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android
berbantuan *Software Construct 2* pada Pola Bilangan

Nama :

Kelas/ No. Absen :

Petunjuk :

- a. Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
 - b. Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
 - c. Dilarang bekerjasama
1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - a. 4, 11, 18, 25, 32, . . . , . . . , . . .
 - b. 2, 6, 18, 54, 162, . . . , . . . , . . .
 2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - a. 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - b. 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
 3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - a. 100, 90, 80, . . . , 60, 50, . . . , 30, 20, 10
 - b. 5, 16, 27, 38, . . . , 60, 71, 82, . . . , 104, 115
 4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Siswa

Petunjuk :

- Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	a. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas			
		b. Materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII			
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			
		b. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			
		c. Kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari			
3	Validasi Konstruksi	Soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun			
4.	Alokasi waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			
5.	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			

Saran revisi

.....

.....

.....

.....

Jember,

Validator

 NIP

B. Pedoman Penilaian Angket Respon Pengguna

1. Validasi Isi

Aspek	Skor	Makna	Indikator
a	1	Tidak Memenuhi	Semua soal dirumuskan dengan tidak singkat dan tidak jelas
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa soal dirumuskan dengan tidak singkat dan tidak jelas
	3	Memenuhi	Semua soal dirumuskan dengan singkat dan jelas
b	1	Tidak Memenuhi	Semua materi yang digunakan tidak sesuai dengan untuk siswa kelas VIII
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa materi yang digunakan tidak sesuai dengan untuk siswa kelas VIII
	3	Memenuhi	Semua materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII

2. Validasi Bahasa

Aspek	Skor	Makna	Indikator
a	1	Tidak Memenuhi	Semua Bahasa tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	3	Memenuhi	Semua Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
b	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	Cukup Memenuhi	beberapa kalimat menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	Memenuhi	Semua kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
c	1	Tidak Memenuhi	Semua kalimat soal sulit dipahami siswa, dan bukan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari
	2	Cukup Memenuhi	Beberapa kalimat soal sulit dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari

	3	Memenuhi	Semua kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari
--	---	----------	---

3. Validasi Konstruksi

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua soal tersebut tidak dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun.
2	Cukup Memenuhi	Beberapa soal tersebut tidak dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun.
3	Memenuhi	Semua soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun.

4. Validasi Alokasi waktu

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan
2	Cukup Memenuhi	Beberapa tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan
3	Memenuhi	Semua sesuai dengan jumlah soal yang diberikan

5. Validasi Petunjuk pengerjaan

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua petunjuk pengerjaan pada tes tidak jelas dan menimbulkan makna ganda
2	Cukup Memenuhi	Beberapa petunjuk pengerjaan pada tes tidak jelas dan menimbulkan makna ganda
3	Memenuhi	Semua petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda

LAMPIRAN 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 4 Jember
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/1
Pokok Bahasan	: Pola Bilangan
Sub Pokok Bahasan	:
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran @45 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Membuat generalisasi dari pola bilangan pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

C. INDIKATOR

- 3.1.1 Menggeneralisasikan pola dan barisan bilangan menggunakan tabel
- 3.1.2 Menggeneralisasikan Pola dari suatu konfigurasi Objek
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola dan barisan bilangan menggunakan tabel

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat memahami pola pada suatu barisan bilangan
2. Siswa dapat menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasikan pola bilangan sebelumnya
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola dan barisan bilangan menggunakan tabel

4. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola dan barisan bilangan dari suatu konfigurasi Objek

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Pola Bilangan adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola yang teratur.
- Jenis-jenis pola bilangan yaitu :
 - a. Pola bilangan Genap
 - b. Pola bilangan Ganjil
 - c. Pola bilangan Segitiga
 - d. Pola bilangan Persegi
 - e. Pola bilangan Persegi Panjang
 - f. Pola bilangan Fibonacci

F. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ilmiah (scientific approach) dengan model pembelajaran Discovery Based Learning (DBL).
Pendekatan ilmiah (scientific approach) meliputi:
 1. Mengamati
 2. Menanyakan
 3. Mencoba
 4. Menganalisis
 5. Mengkomunikasikan
- Model pembelajaran yang dipakai yaitu model Problem Based Learning dengan tahap-tahap sebagai berikut:
 - Fase 1 : Orientasi siswa kepada masalah
 - Fase 2 : Mengorganisasikan siswa
 - Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
 - Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 - Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
- Metode yang digunakan adalah Discovery-inquiry, diskusi, dan Tanya-jawab

G. MEDIA/ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Alat / Media :
 - Media Pembelajaran Matematika (Game Edukasi Android)
 - Papan Tulis, Spidol, dan Penghapus
2. Sumber Pembelajaran :
 - Buku Matematika Siswa Kelas VIII Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah	Kegiatan		Sintaksis		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Saintific	PBL	
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran bersama dengan siswa, lalu mengecek kehadiran siswa	1. Menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran bersama dengan guru	-	-	1 menit
	2. Guru menyampaikan topik dan menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memahami topik yang disajikan oleh guru mengenai tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pembelajaran.	-	-	1 menit
	3. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari	3. Siswa mendengarkan tentang manfaat mempelajari materi pola bilangan dalam	-	Orientasi siswa kepada masalah	1 menit

	materi pola bilangan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari	permasalahan kehidupan sehari-hari			
Inti	4. Guru memberikan penjelasan materi tentang pola bilangan	4. Siswa mendengarkan penjelasan materi yang guru sampaikan	-	Mengorganisasikan siswa	7 menit
	5. Guru memberikan contoh soal kepada siswa dengan meminta siswa berdiskusi bersama teman sebangku	5. Siswa mengidentifikasi contoh soal yang diberikan guru	Mengamati	-	10 menit
	6. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya setelah siswa mengidentifikasi contoh soal yang diberikan guru	6. Siswa mengajukan pertanyaan setelah mengidentifikasi contoh soal yang diberikan guru	Menanya	Membimbing penyelidikan individu/kelompok	2 menit
	7. Guru meminta siswa untuk menggunakan media pembelajaran game edukasi android	7. Siswa mulai menggunakan media pembelajaran game edukasi android			30 menit
			Menganalisis		5 menit

	<p>8. Membimbing dan mengarahkan siswa dengan berkeliling ke setiap individu untuk membantu jika ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menganalisis konsep dan pemecahan atas permasalahan yang telah disajikan dalam bentuk permainan.</p>	<p>8. Menggunakan media pembelajaran dan bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan dalam bentuk permainan</p>			
	<p>9. Meminta beberapa individu untuk mempresentasikan hasil yang didapat dari permasalahan yang terdapat pada permainan di depan kelas mengenai pemecahan permasalahan yang diberikan</p>	<p>9. Menyiapkan hasil jawaban dari permainan untuk dipresentasikan di depan kelas mengenai pemecahan permasalahan yang diberikan</p>		<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>10 menit</p>
	<p>10. Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap pemecahan masalah yang</p>	<p>10. Menanggapi pertanyaan atau bertanya kepada guru jika ada hal yang kurang jelas</p>		<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>3 menit</p>

	diberikan menggunakan metode tanya jawab				
	11. Meminta siswa mengerjakan tes kemampuan siswa	11. Mengerjakan soal tes kemampuan siswa			25 menit
Penutup	12. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.	12. Siswa menyimpulkan dan mencatat intisari pembelajaran hari ini.			3 menit
	13. Guru memberi penguatan bahwa belajar matematika itu sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari	13. Siswa mendengarkan guru dengan penuh motivasi belajar.			1 menit
	14. Guru meminta salah satu siswa memimpin do'a penutup dan memberi salam.	14. Salah satu siswa memimpin do'a dan menjawab salam dari guru.			1 menit

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

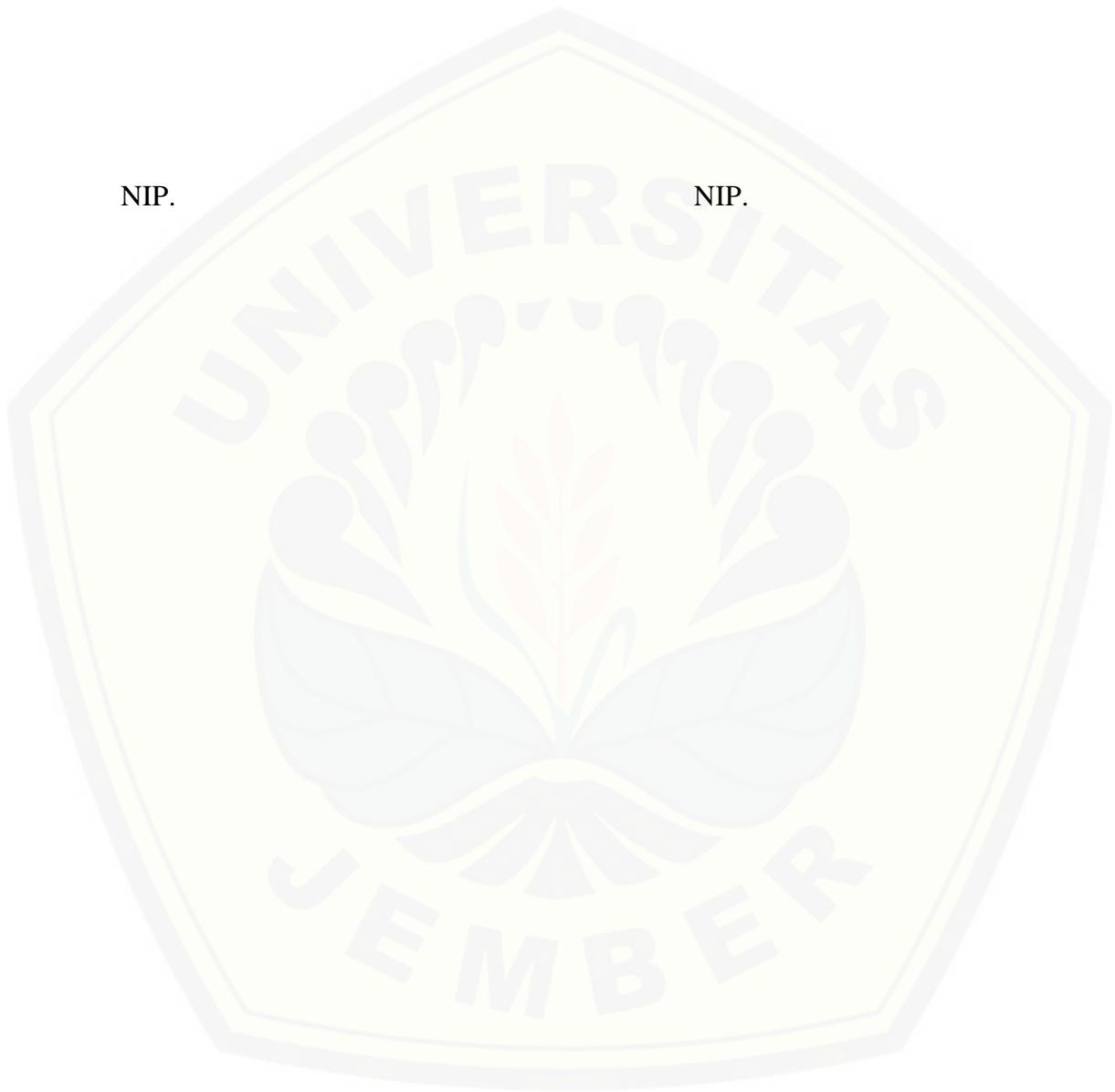
Tes Tulis

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 4 Jember

Jember,
Guru Mata Pelajaran

NIP.

NIP.



LAMPIRAN 11. Analisis Kevalidan

a. Data Validasi Media

Rata-Rata Hasil Penilaian Setiap Indikator (I_i) dari Semua Validator

No	Aspek Kriteria	Indikator	Nilai Validator (V_{ji})			I_i
			V_{11}	V_{21}	V_{31}	
1.	Materi dan Soal	1. Kesesuaian dengan tingkat pengetahuan peserta didik	5	4	5	4,67
		2. Kesesuaian penjabaran materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	4	4,33
		3. Kejelasan isi soal	5	4	5	4,67
2.	Bahasa	4. Kebakuan bahasa.	5	4	5	4,67
		5. Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	4	4	4
3.	Format	6. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan	5	4	4	4,33
		7. Keunggulan dibandingkan dengan media pembelajaran yang sudah ada	5	4	4	4,33
		8. Kesesuaian ukuran teks dan gambar	5	4	4	4,33
		9. Kesesuaian ilustrasi gambar dan materi	4	4	4	4
		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	4	4	4	4
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	5	5	4	4,67
		12. Kesesuaian tombol-tombol dalam program	4	4	4	4

Rata-rata nilai setiap Aspek

1. Aspek Isi (A_1)

Rata-rata Indikator A_1			Rata-rata
I_1	I_2	I_3	
4,67	4,33	4,67	4,56

2. Aspek Bahasa (A_2)

Rata-rata Indikator A_2		Rata-rata
I_4	I_5	
4,67	4	4,34

3. Aspek Format (A_3)

Rata-rata Indikator A_3							Rata-rata
I_6	I_7	I_8	I_9	I_{10}	I_{11}	I_{12}	
4,33	4,33	4,33	4	4	4,67	4	4,24

4. Rata-rata semua aspek

Rata-rata Setiap Aspek A_i			Rata-rata total (V_a)
A_1	A_2	A_3	
4,56	4,34	4,24	4,38

Mengubah nilai rata-rata total V_a menjadi nilai koefisien korelasi (α)

$$\alpha = \frac{V_a}{5} = \frac{4,38}{5} = 0,876$$

Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besaran α	Interpretasi
$0,8 < \alpha \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Rendah
$ \alpha \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber : (Supranata, 2005)

b. Data Validasi Instrumen (Pedoman wawancara)

No.	Butir Pertanyaan	Nilai Validator (V _{ji})			I _i
		V ₁₁	V ₂₁	V ₃₁	
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	3	3	3	3
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3	3	3	3
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar	3	3	3	3
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber	2	2	3	2,33
Rata-rata total V_a					2,83

Mengubah nilai rata-rata total V_a menjadi nilai koefisien korelasi (α)

$$\alpha = \frac{V_a}{3} = \frac{2,83}{3} = 0,94$$

Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besaran α	Interpretasi
$0,8 < \alpha \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Rendah
$ \alpha \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber : (Supranata, 2005)

c. Data Validasi Tes Kemampuan

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Nilai Validator (V _{ji})			I _i
			V ₁₁	V ₂₁	V ₃₁	
1	Validasi isi	a. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	3	2	3	2,67
		b. Materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII	3	3	3	3
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	3	3	3	3
		b. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	2	3	3	2,67
		c. Kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	3	3	3	3
3	Validasi Konstruksi	Soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun	3	2	3	2,67
4.	Alokasi waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	2	2	3	2,33
5.	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	3	3	3	3
Rata – rata total Va						2,79

Mengubah nilai rata-rata total V_a menjadi nilai koefisien korelasi (α)

$$\alpha = \frac{V_a}{3} = \frac{2,79}{3} = 0,93$$

Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besaran α	Interpretasi
$0,8 < \alpha \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Rendah
$ \alpha \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber : (Supranata, 2005)

d. Data Validasi Angket Pengguna

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Nilai Validator (V _{ji})			I _i
			V ₁₁	V ₂₁	V ₃₁	
1	Validasi isi	Instrumen yang disajikan telah singkat dan jelas	3	2	3	2,67
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	3	3	3	3
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	2	3	3	2,67
		c. Kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa	3	3	3	3
3	Validasi Konstruksi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun	2	2	3	2,33
Rata-rata Total V_a						2,73

Mengubah nilai rata-rata total V_a menjadi nilai koefisien korelasi (α)

$$\alpha = \frac{V_a}{3} = \frac{2,73}{3} = 0,91$$

Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besaran α	Interpretasi
$0,8 < \alpha \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < \alpha \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < \alpha \leq 0,6$	Sedang
$0,2 < \alpha \leq 0,4$	Rendah
$ \alpha \leq 0,2$	Sangat Rendah

Sumber : (Supranata, 2005)

LAMPIRAN 12. Analisis Kepraktisan

No.	Nama	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀
1	Abdullah Ath Thalifuddin Al Chayan	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
2	Adinda risqi Nuraini	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
3	Ahmad Kaylani	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
4	Aisyah Risma Devi Efendi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Akbar Rahadian Maulana	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
6	Alif Fani Atalla Rifky	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	Amelia Dita Aulia	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
8	Anindita Diah Ayu Nuraini	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4
9	Aprilia Sultan Shafiansyah	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
10	Aulia Izzati Abdillah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Cleo Danendra Azhar Hadi	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3
12	Dinar Tanqihul Zamzam	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	Dwi Lestari	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Elisa Nor habibah	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2
15	Elyazid Maulana Akbar	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
16	Farah Novelia Cinta Ramadhani	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3
17	Firhan Aditya Sahroni	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
18	Firman Ghani Agustiar	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4
19	Ibnu Hajar Mabruri	3	3	4	2	3	3	4	4	3	4
20	Muhamammad Noval Hidayat	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3
21	Michael vhictor Abrianus Illu	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	Moch Rizky Akbar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	Mohammad Ragaf	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	Muhammad Abror Khairan Nabhan	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
25	Muhammad Brian Sandika Putra	4	3	4	3	4	2	2	4	4	3

26	Nadiyah Dwi Rohadlatul Aisy	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
27	Nur Fatimatus Zahro	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4
28	Nayla Ariba Azzahra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	Qanita Fahima Zahrah	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4
30	Sahascika Ramadhani Salsabila	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
31	Shinta Ruby Anggraeni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Rata-rata		3,30	3,40	3,67	3,23	3,57	3,33	3,40	3,60	3,33	3,40

$$Rata - rata\ total = \frac{3,30 + 3,40 + 3,67 + 3,23 + 3,57 + 3,33 + 3,40 + 3,60 + 3,33 + 3,40}{10} = 3,44$$

Merubah nilai rata-rata total kedalam persentase nilai rata-rata respon pengguna

$$P = \frac{3,44}{4} \times 100\% = 86\%$$

Kategori Presentase angket pengguna media

Nilai	Kategori presntase
P > 95%	Sangat baik
80% < P ≤ 95%	Baik
65% < P ≤ 80%	Cukup
50% < P ≤ 65%	Kurang baik
P ≤ 50%	Sangat Kurang baik

LAMPIRAN 13. Analisis Kefektifan

No.	Nama	Soal					Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1	Abdullah Ath Thalifuddin Al Chayan	17	20	20	20	20	97	TUNTAS
2	Adinda risqi Nuraini	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
3	Ahmad Kaylani	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
4	Aisyah Risma Devi Efendi	13	10	20	20	20	83	TUNTAS
5	Akbar Rahadian Maulana	20	10	20	0	20	70	TIDAK TUNTAS
6	Alif Fani Atalla Rifky	20	20	20	0	20	80	TUNTAS
7	Amelia Dita Aulia	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
8	Anindita Diah Ayu Nuraini	10	20	20	0	20	70	TIDAK TUNTAS
9	Aprilia Sultan Shafiansyah	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
10	Aulia Izzati Abdillah	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
11	Cleo Danendra Azhar Hadi	17	20	20	0	20	77	TUNTAS
12	Dinar Tanqihul Zamzam	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
13	Dwi Lestari	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
14	Elisa Nor habibah	13	20	20	20	20	93	TUNTAS
15	Elyazid Maulana Akbar	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
16	Farah Novelia Cinta Ramadhani	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
17	Firhan Aditya Sahroni	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
18	Firman Ghani Agustiar	20	20	20	0	20	80	TUNTAS
19	Ibnu Hajar Mabruri	20	20	20	0	20	80	TUNTAS
20	Muhamammad Noval Hidayat	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
21	Michael vhictor Abrianus Illu	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
22	Moch Rizky Akbar	20	20	10	20	20	90	TUNTAS
23	Mohammad Ragaf	20	20	20	0	20	80	TUNTAS

24	Muhammad Abror Khairan Nabhan	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
25	Muhammad Brian Sandika Putra	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
26	Nadiyah Dwi Rohadlatul Aisy	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
27	Nur Fatimatus Zahro	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
28	Nayla Ariba Azzahra	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
29	Qanita Fahima Zahrah	20	20	20	20	20	100	TUNTAS
30	Sahascika Ramadhani Salsabila	10	20	20	0	20	70	TIDAK TUNTAS
31	Shinta Ruby Anggraeni							

Jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari sama dengan 76 adalah 27 siswa

Presentase ketuntasan dalam kelas

$$Q = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

Kategori Kefektifan Media Pembelajaran

Nilai	Kategori presntase
$80\% < Q \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < Q \leq 80\%$	Baik
$40\% < Q \leq 65\%$	Cukup
$20\% < Q \leq 40\%$	Kurang baik
$Q \leq 20\%$	Sangat Kurang baik

LAMPIRAN 14. Biodata Validator

1. Validator ke-1

Nama : Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd

Jabatan : Dosen FKIP Matematika UNEJ

2. Validator ke-2

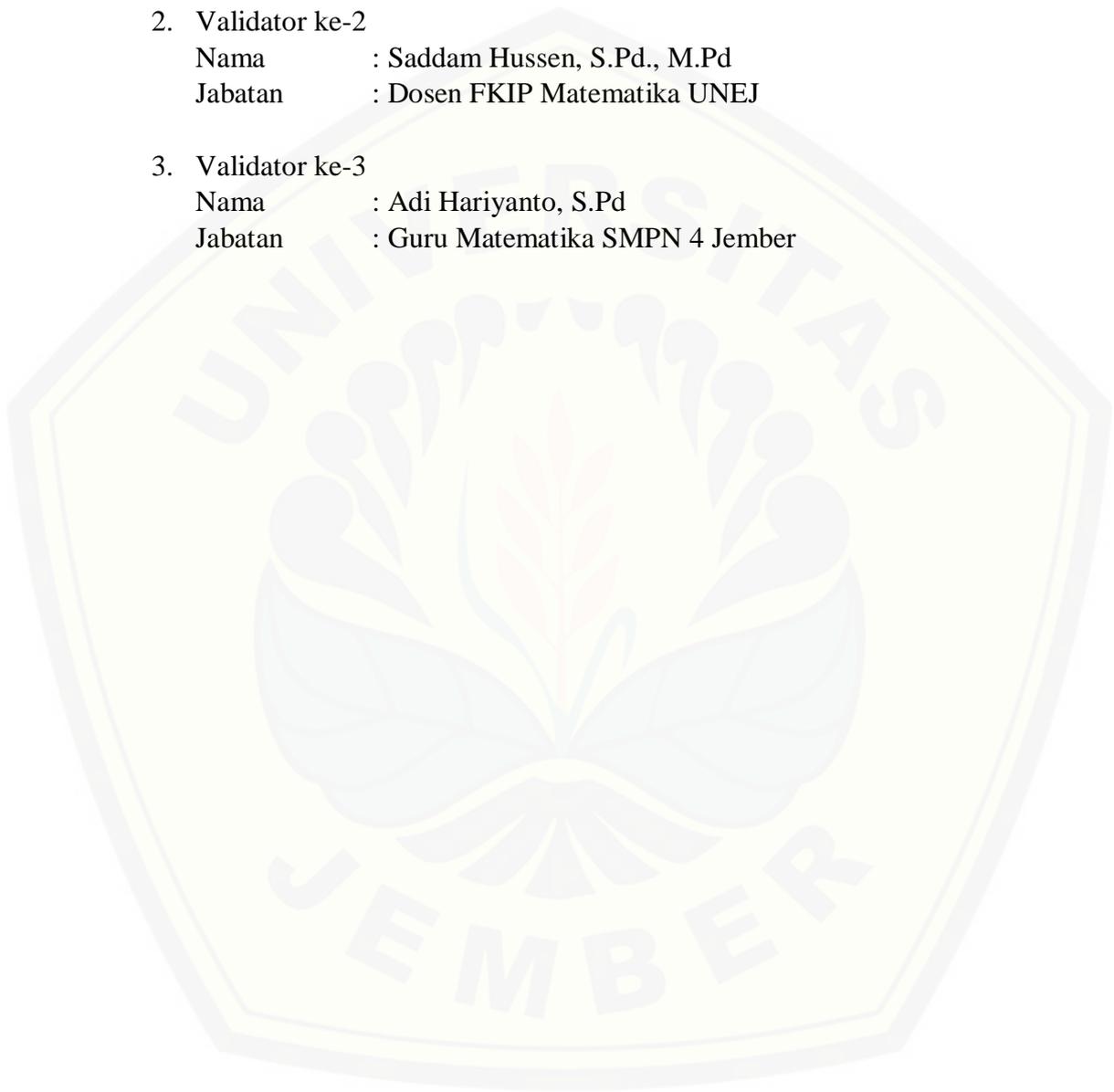
Nama : Saddam Hussien, S.Pd., M.Pd

Jabatan : Dosen FKIP Matematika UNEJ

3. Validator ke-3

Nama : Adi Hariyanto, S.Pd

Jabatan : Guru Matematika SMPN 4 Jember



LAMPIRAN 15. Transkrip Wawancara

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 dalam memperoleh data untuk menggali informasi mengenai media pembelajaran matematika yang digunakan saat proses pembelajaran di SMP Negeri 4 Jember .

Tanggal : 15 Juli 2019

Kode Subjek : S2

Nama Subjek : Adi Haryanto, S.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika SMP Negeri 4 Jember

P2001 : Peneliti bertanya/menanggapi pada subjek ke-2 dengan pertanyaan nomor 001, demikian seterusnya.

S2001 : Subjek ke-2 menjawab/menanggapi pertanyaan/tanggapan peneliti dengan kode S2001, demikian seterusnya.

P2001	<i>Bagaimana cara bapak menyajikan materi dalam pembelajaran di kelas?</i>
S2001	<i>Saya biasanya menyajikan materi dengan menjelaskan di papan kelas, terkadang menggunakan power point atau handout</i>
P2002	<i>Media apa saja yang pernah Bapak gunakan dalam pembelajaran matematika di kelas?</i>
S2002	<i>Media yang pernah digunakan ya itu tadi, power point, handout atau LKS.</i>
P2003	<i>Bagaimana tanggapan siswa selama kegiatan belajar-mengajar menggunakan media tersebut?</i>
S2003	<i>Tanggapan siswa menurut saya ya cukup baik.</i>
P2004	<i>Apakah dengan adanya media pembelajaran matematika di kelas siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran?</i>
S2004	<i>Ya cukup membantu agar siswa memahami materi pelajaran</i>
P2005	<i>Adakah kendala saat Bapak menggunakan media dalam kegiatan belajar mengajar di kelas?</i>
S2005	<i>Sampai sekarang belum ada. Mungkin hanya mencari ruang kelas yang ada proyekturnya jikalau ingin memakai power point</i>
P2006	<i>Bagaimana hasil yang dicapai siswa setelah menggunakan media tersebut?</i>
S2006	<i>Ya bagus ada peningkatan</i>
P2007	<i>Bagaimana menurut Bapak jika dilakukan penelitian tentang pengembangan media matematika berbasis game android?</i>
S2007	<i>Ya tidak apa-apa. Asal sesuai dengan materi yang akan saya ajarkan</i>

P2008	<i>Bagaimana tanggapan Bapak setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis game android?</i>
S2008	<i>Ya pembelajarannya cukup menarik, siswanya bisa bermain sekaligus belajar</i>
P2009	<i>Apakah media game android tersebut mudah digunakan dalam pembelajaran?</i>
S2009	<i>Kalau digunakan ya mudah mas, kalau buatnya saya tidak tau</i>
P2010	<i>Apa sajakah kendala yang Bapak temui saat menggunakan media pembelajaran matematika berbasis game android?</i>
S2010	<i>Kendalanya ya ada beberapa anak yang ponselnya bukan android</i>
P2011	<i>Apakah dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis game android di kelas siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran?</i>
S2011	<i>Ya menurut saya lebih mudah</i>
P2012	<i>Menurut Bapak apakah media game edukasi android dapat digunakan untuk materi yang lain?</i>
S2012	<i>Bisa lah mas, tergantung yang mau buat</i>
P2013	<i>Setelah pembelajaran ini, apakah Anda akan menggunakan media yang sama pada pembelajaran selanjutnya?</i>
S2013	<i>Buat gamenya kan lama, butuh waktu banyak. Kalau ada waktu bisa buat tapi harus konsisten</i>

LAMPIRAN 16. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran





LAMPIRAN 17. Lembar Validasi

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Media Pembelajaran Matematika

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN
SOFTWARE CONSTRUCT 2 PADA POLA BELANGAN

PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
- Nilai Sangat Kurang (SK) = 1
Kurang (K) = 2
Cukup (C) = 3
Baik (B) = 4
Sangat Baik (SB) = 5
- Apabila penilaian Anda SK, K, atau C maka berilah saran dan urutkan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	C	B	SB
1.	Materi dan Soal	1. Kesesuaian dengan tingkat pengetahuan peserta didik					✓
		2. Kesesuaian perolehan materi dengan tujuan pembelajaran					✓
		3. Kejelasan isi soal					✓
2.	Bahasa	4. Kebahasaan					✓
		5. Penggunaan bahasa yang komunikatif					✓
		6. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengisian latihan					✓
3.	Format	7. Kemampuan diintegrasikan dengan cara pembelajaran yang sudah ada					✓
		8. Kesesuaian ukuran teks dan gambar					✓
		9. Kesesuaian ukuran gambar dan materi					✓
		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					✓
		12. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				✓	

No.	Bagian Perbaikan	Saran

*) Jika kolom saran yang disediakan kurang, saran dapat dituliskan pada bagian belakang kertas ini.

Jember, 17 Juli 2019
 Validator

 (Fidi Herjanto, ...)

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Media Pembelajaran Matematika

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN
SOFTWARE CONSTRUCT 2 PADA POLA BELANGAN

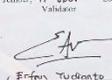
PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
- Nilai Sangat Kurang (SK) = 1
Kurang (K) = 2
Cukup (C) = 3
Baik (B) = 4
Sangat Baik (SB) = 5
- Apabila penilaian Anda SK, K, atau C maka berilah saran dan masukkan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	C	B	SB
1.	Materi dan Soal	1. Kesesuaian dengan tingkat pengetahuan peserta didik					✓
		2. Kesesuaian perolehan materi dengan tujuan pembelajaran					✓
		3. Kejelasan isi soal					✓
2.	Bahasa	4. Kebahasaan bahasa					✓
		5. Penggunaan bahasa yang komunikatif					✓
		6. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengisian latihan					✓
3.	Format	7. Kemampuan diintegrasikan dengan media pembelajaran yang sudah ada					✓
		8. Kesesuaian ukuran teks dan gambar					✓
		9. Kesesuaian ukuran gambar dan materi					✓
		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					✓
		12. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				✓	

No.	Bagian Perbaikan	Saran

*) Jika kolom saran yang disediakan kurang, saran dapat dituliskan pada bagian belakang kertas ini.

Jember, 17 Juli 2019
 Validator

 (Eferi Tugianto, ...)

LAMPIRAN 3. Lembar Validasi Media Pembelajaran Matematika

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN
SOFTWARE CONSTRUCT 2 PADA POLA BELANGAN

PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
- Nilai Sangat Kurang (SK) = 1
Kurang (K) = 2
Cukup (C) = 3
Baik (B) = 4
Sangat Baik (SB) = 5
- Apabila penilaian Anda SK, K, atau C maka berilah saran dan masukkan pada kolom yang telah disediakan.

No	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	C	B	SB
1.	Materi dan Soal	1. Kesesuaian dengan tingkat pengetahuan peserta didik					✓
		2. Kesesuaian perolehan materi dengan tujuan pembelajaran					✓
		3. Kejelasan isi soal					✓
2.	Bahasa	4. Kebahasaan bahasa					✓
		5. Penggunaan bahasa yang komunikatif					✓
		6. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengisian latihan					✓
3.	Format	7. Kemampuan diintegrasikan dengan media pembelajaran yang sudah ada					✓
		8. Kesesuaian ukuran teks dan gambar					✓
		9. Kesesuaian ukuran gambar dan materi					✓
		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					✓
		12. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				✓	

No.	Bagian Perbaikan	Saran

*) Jika kolom saran yang disediakan kurang, saran dapat dituliskan pada bagian belakang kertas ini.

Jember, 17 Juli 2019
 Validator

 (Fidi Herjanto, ...)

55

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Angket Respon Pengguna
INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE CONSTRUCT
2 PADA BARISAN DAN DERET

Petunjuk :
 1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	Instrumen yang disajikan telah singkat dan jelas			✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			✓
3	Validasi Konstruksi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun			✓

Saran revisi

 Jember,
 Validator

Ridi Hariyanto
 NIP. 19620111986011006

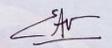
55

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Angket Respon Pengguna
INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE CONSTRUCT
2 PADA BARISAN DAN DERET

Petunjuk :
 1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	Instrumen yang disajikan telah singkat dan jelas			✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)		✓	
		c. Kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			✓
3	Validasi Konstruksi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun		✓	

Saran revisi

 Jember, 12 Juli 2019 ...
 Validator

Erfan Tudianto
 NIP

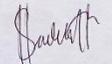
55

LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Angket Respon Pengguna
INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS GAME ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE CONSTRUCT
2 PADA BARISAN DAN DERET

Petunjuk :
 1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	Instrumen yang disajikan telah singkat dan jelas		✓	
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Kalimat telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			✓
3	Validasi Konstruksi	Instrumen tersebut dapat menggali informasi mengenai kepuasan siswa terhadap media pembelajaran yang telah disusun		✓	

Saran revisi

 Jember,
 Validator

 NIP

62

LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Siswa

Petunjuk :

- Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

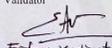
No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	a. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓
		b. Materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII			✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	✓		
		c. Kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari			✓
3	Validasi Konstruksi	Soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun			✓
4	Alokasi waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	✓		
5	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓

Saran revisi

.....

Jember, 18 Juli 2019.

Validator


 Ermani Yuchianto
 NIP

62

LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Siswa

Petunjuk :

- Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

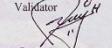
No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	a. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓
		b. Materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII			✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari			✓
3	Validasi Konstruksi	Soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun			✓
4	Alokasi waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			✓
5	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓

Saran revisi

.....

Jember,

Validator


 Heli Hariyanto
 NIP 196204141986011006

62

LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Tes Kemampuan Siswa

Petunjuk :

- Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

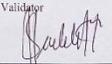
No	Aspek Validasi	Aspek Yang diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi isi	a. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas		✓	
		b. Materi yang digunakan sesuai dengan untuk siswa kelas VIII			✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓
		c. Kalimat soal mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari			✓
3	Validasi Konstruksi	Soal tersebut dapat menggali informasi mengenai kemampuan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan media pembelajaran yang telah disusun			✓
4	Alokasi waktu	Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			✓
5	Petunjuk pengerjaan	Petunjuk pengerjaan pada tes jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓

Saran revisi

.....

Jember,

Validator


 NIP

LAMPIRAN 18. Angket Respon Pengguna

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Putri Rizka Rizka
Kelas/ No. Absen : 16.01

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
.....
.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : ADHAP KAVLANI
Kelas/ No. Absen : 2E/23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
.....
.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : ADHAP KAVLANI
Kelas/ No. Absen : 2E/23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
Saya senang ya pada materi yg diberikan hari ini
.....
.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Aisyah Elina Devi E
Kelas/No. Absen : SI.E.16

- A. Petunjuk Pengisian Angket**
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
 - Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
 - Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
tulisan dan ukuran hurufnya lebih dibesarkan

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Alicia Rahma Anglita
Kelas/No. Absen : SE.16

- A. Petunjuk Pengisian Angket**
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
 - Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
 - Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
Semoga lebih banyak dan semoga lebih baik kedepannya

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Alic Fani Alodia Ricky
Kelas/No. Absen : SE.16

- A. Petunjuk Pengisian Angket**
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
 - Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
 - Alternatif jawaban:
 - Sangat Setuju
 - Setuju
 - Tidak Setuju
 - Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
Semoga lebih baik kedepannya

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Anggie Felicia Dyaningtyah
Kelas/ No. Absen : 2E / 08

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Beri tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		✓
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Anggie Felicia Dyaningtyah
Kelas/ No. Absen : 2E / 08

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Beri tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

Saran saya mengenai ini seru dan sangat menyenangkan, ok belajar

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Andika Dhan Aulha
Kelas/ No. Absen : 8E / 11

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Beri tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan			✓	
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan *Software Construct 2* pada Pola Bilangan

Nama : Cleo Danendra Cahya Hadi
Kelas/ No. Absen : 8E / 11

A. Petunjuk Pengisian Angket
1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :
Lebih mengembangkan media nya

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan *Software Construct 2* pada Pola Bilangan

Nama : Andi Wahyu Kadirwan
Kelas/ No. Absen : 8E / 15

A. Petunjuk Pengisian Angket
1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :
Media lebih aqek di kecatan
karena lebih gampang

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan *Software Construct 2* pada Pola Bilangan

Nama : Andi Wahyu Kadirwan
Kelas/ No. Absen : 8E / 15

A. Petunjuk Pengisian Angket
1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :
lebih aqek kecatan

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Ony Gestezi
 Kelas/ No. Absen : 15 / EE

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓	✓	
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Ericka Nur Khabib
 Kelas/ No. Absen : 15 / 11

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓		
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓	✓	
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal			✓	
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai			✓	
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca			✓	
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran			✓	

Saran :

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : EL YAZID MAULANA KHABIB
 Kelas/ No. Absen : 15 / 15

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓		
3.	Saya memahami materi yang disajikan		✓		
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini		✓		
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :

lebih profesional

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Fitriani Cahaya A.
Kelas/ No. Absen : 18/14

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4: Sangat Setuju
- 3: Setuju
- 2: Tidak Setuju
- 1: Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

ajaranya bisa lebih banyak dan santai

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Fitrihan Achya Sahron
Kelas/ No. Absen : 18/17

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4: Sangat Setuju
- 3: Setuju
- 2: Tidak Setuju
- 1: Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Farah Niswita Clara P.
Kelas/ No. Absen : 18/16

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
- 4: Sangat Setuju
- 3: Setuju
- 2: Tidak Setuju
- 1: Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

media game nya lebih banyak pak is

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Mahmud Kholiludin
 Kelas/ No. Absen : 9.02.120

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
 4 : Sangat Setuju
 3 : Setuju
 2 : Tidak Setuju
 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran :

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Michele Winice Kurniasih
 Kelas/ No. Absen : 9.E.120

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
 4 : Sangat Setuju
 3 : Setuju
 2 : Tidak Setuju
 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA
 Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : JANI HAAR MARESI
 Kelas/ No. Absen : 9.E.115

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
 4 : Sangat Setuju
 3 : Setuju
 2 : Tidak Setuju
 1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas		✓		
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

menyajikan materi dengan jelas

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki Alfarid
Kelas/ No. Absen : VIII.5 / 23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

bagus LCD nya, kurang lebar

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Pradha Rizki Alfarid
Kelas/ No. Absen : VIII.5 / 23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

Seringa lebih baik lagi kedepeanya!

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki Alfarid
Kelas/ No. Absen : VIII.5 / 23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Ajiz Fokunolli Zaky
Kelas/ No. Absen : GE/22

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

.....
.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Nadayah Dwi L. B.
Kelas/ No. Absen : NM/22

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

Saya senang belajar dengan menggunakan media pembelajaran

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Brian Cahya Patta
Kelas/ No. Absen : GE/22

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
2. Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
3. Alternatif jawaban:
4 : Sangat Setuju
3 : Setuju
2 : Tidak Setuju
1 : Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan	✓			
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal	✓			
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

Pemilihan warna sebaiknya yang lebih cerah

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Sahawan Ramadhani Salasibig
Kelas/ No. Absen : M16.1.20

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah	✓			
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓		
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai	✓			
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
Saran saya dengan ini sangat memudahkan saya untuk mempelajari matematika

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Alvinia Fatmaha Rizki
Kelas/ No. Absen : SE.1.23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓		
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Deqita Arca Anindya
Kelas/ No. Absen : SE.1.23

A. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- Alternatif jawaban:
- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

B. Uraian angket

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoperasikan media dengan mudah		✓		
2.	Media mengalami kelancaran saat dijalankan		✓		
3.	Saya memahami materi yang disajikan	✓			
4.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal		✓		
5.	Bahasa yang digunakan jelas	✓			
6.	Pemilihan warna pada media sesuai		✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		✓		
8.	Saya merasa senang dengan adanya media ini	✓			
9.	Saya merasa berminat untuk belajar menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran :
lebih banyak fitur yang lebih beragam.

LAMPIRAN 19. Tes Kemampuan Siswa

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad KAYALAMI
Kelas/ No. Absen : 3E/02

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan $54 = 16 + 18 + 20 = 54$
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuusa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Peningkatan pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : ADINING RIZKI A.J
Kelas/ No. Absen : VIII B / No. 2

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan $54 = 16 + 18 + 20 = 54$
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuusa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Peningkatan pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

Jadi pada pukul 10.35 56 pembeli akan memasuki toko tersebut.

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Yusuf H. T. C.
Kelas/ No. Absen : 3E/01

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan $54 = 16 + 18 + 20 = 54$
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuusa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Peningkatan pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA**

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Alic Fani Azzah Burky
Kelas/ No. Absen : SE / 6

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
- 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~, ~~1458~~, ~~4374~~

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, ~~15~~, 18, 21, 24, 27, 30 *= Buang 14*
- 2, 4, ~~8~~, 16, 32, 64, 128, 256, 512 *= Buang 6*

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 18 + 18 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

→ Pukul 10.35 56 Pembeli Memasuki Toko

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA**

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Akbar Rahadion Maulana
Kelas/ No. Absen : SE / 10

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
- 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~, ~~1458~~, ~~4374~~

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, ~~15~~, 18, 21, 24, 27, 30 *= Buang 14*
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 18 + 18 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah Pembeli	Pembelian pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA**

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Allyah Estina Dewi E
Kelas/ No. Absen : ME / 02

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
- 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~, ~~1458~~, ~~4374~~

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30 *= 14*
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 *= 16*

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $16 + 18 + 20 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

10.00	= 7	+7
10.05	= 14	+7
10.10	= 21	+7
10.15	= 28	+7
10.20	= 35	+7
10.25	= 42	+7
10.30	= 49	+7
10.35	= 56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Alvin Solon Susantyaningrum
Kelas/ No. Absen : 84/197

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 72, 60, 50, 42, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

24, 26, 24

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

10.40

$10.00 = 7$ pembeli
 $10.05 = 14$ pembeli
 $10.10 = 21$ pembeli
 $10.15 = 28$ pembeli
 $10.20 = 35$ pembeli
 $10.25 = 42$ pembeli
 $10.30 = 49$ pembeli
 $10.35 = 56$ pembeli

Selanjutnya pembeli di; temulah 7 pembeli

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Amelia Dhea Aulia
Kelas/ No. Absen : 84/197

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 72, 60, 50, 42, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

24, 26, 24

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah Pembeli	Diskon (Pers)
10.00	7	90
10.05	14	90
10.10	21	90
10.15	28	90
10.20	35	90
10.25	42	90
10.30	49	90
10.35	56	90

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Amelia Dhea Aulia
Kelas/ No. Absen : 84/197

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 72, 60, 50, 42, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

$$\begin{aligned}
 9 \cdot (1 + (10 \cdot 5) + (10 \cdot 5)^2) &= 54 \\
 9 \cdot 11 &= 54 \\
 9 \cdot 6 &= 54
 \end{aligned}$$

Pukul	Jumlah Pembeli	Pembeli
10.00	7	7
10.05	14	7
10.10	21	7
10.15	28	7
10.20	35	7
10.25	42	7
10.30	49	7
10.35	56	7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Clara Dandrea Cahar Rodi
Kelas/ No. Absen : 8E / 18

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan $54 = 16 + 18 + 20 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko. $10.35 = 56$

10.00	7
10.05	14
10.10	21
10.15	28
10.20	35
10.25	42
10.30	49
10.35	56

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Clara Dandrea Cahar Rodi
Kelas/ No. Absen : 8E / 18

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54 $18 + 18 + 18$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian pembeli
10.00	7	+ 7
10.05	14	+ 7
10.10	21	+ 7
10.15	28	+ 7
10.20	35	+ 7
10.25	42	+ 7
10.30	49	+ 7
10.35	56	+ 7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Clara Dandrea Cahar Rodi
Kelas/ No. Absen : 8E / 18

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30 = 18
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 = 4

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54 $18 + 18 + 18 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian pembeli
10.00	7	+ 7
10.05	14	+ 7
10.10	21	+ 7
10.15	28	+ 7
10.20	35	+ 7
10.25	42	+ 7
10.30	49	+ 7
10.35	56	+ 7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : El Yendri Maulana Albar
Kelas/ No. Absen : 8E/15

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 75, 60, 50, 45, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

4. $a + (a+2)(a+4) = 54$
 $2a + 6 = 54 - 6$
 $3a = 48$
 $a = 48/3$
 $a = 16$
 $16 + 18 + 20 = 54$

Pukul	Jumlah Pembeli	Pertambahan Pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Elica Nur Wahidah
Kelas/ No. Absen : 8E/18

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 75, 60, 50, 45, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

4. $a + (a+2) + (a+4) = 54$
 $2a + 6 = 54 - 6$
 $3a = 48$
 $a = 48/3$
 $a = 16$
 $16 + 18 + 20 = 54$

Pukul	Jumlah Pembeli	Pertambahan Pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

jadi, pembeli akan memasuki toko pada pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Dani Laksono
Kelas/ No. Absen : 8E

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374
- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512
- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 75, 60, 50, 45, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115
- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

4. $a + (a+2) + (a+4) = 54$
 $2a + 6 = 54 - 6$
 $3a = 48$
 $a = 48/3$
 $a = 16$
 $16 + 18 + 20 = 54$

Pukul	Jumlah Pembeli	Pertambahan Pembeli
10.00	7	7
10.05	14	7
10.10	21	7
10.15	28	7
10.20	35	7
10.25	42	7
10.30	49	7
10.35	56	7

jadi, pembeli akan memasuki toko pada pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Fitriana Azzahra A
Kelas/ No. Absen : 21E 10

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 *barang = 6*
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 *barang = 6*

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 24 + 30 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

- 10.00 = 7 pembeli
- 10.05 = 14 pembeli
- 10.10 = 21 pembeli
- 10.15 = 28 pembeli
- 10.20 = 35 pembeli
- 10.25 = 42 pembeli
- 10.30 = 49 pembeli
- 10.35 = 56 pembeli

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Farah Nuzulita Gho R
Kelas/ No. Absen : 21E 10

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30 = 14 *(dikurusi)*
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 = 6 *(dikurusi)*

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $16 + 20 + 24 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

= Pukul 10.35, 56 pembeli memasuki toko.

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Fitriana Azzahra Sabrina
Kelas/ No. Absen : 21E 10

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $16 + 20 + 24 = 54$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Michael Victor Abriony IV
Kelas/ No. Absen : 5E 120

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53 *selisih 7*
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374, 13122 *X3*

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuusa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : IGALIAHAN ALABURU
Kelas/ No. Absen : 5E 118

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuusa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

10.00 : 7 pembeli : +7
10.05 : 14 pembeli : +7
10.10 : 21 pembeli : +7
10.15 : 28 pembeli : +7
10.20 : 35 pembeli : +7
10.25 : 42 pembeli : +7
10.30 : 49 pembeli : +7
10.35 : 56 pembeli : +7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan
Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Maulana Ridwan
Kelas/ No. Absen : 5E 120

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. $a + (a+2) + (a+4) = 54$
 $3a + 6 = 54$
 $3a = 54 - 6 = 48$
 $a = \frac{48}{3}$
 $a = 16$
 $16 + 18 + 20 = 54$

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki
Kelas/ No. Absen : VII E / 25

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 = buang 14
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 = buang 6

- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 18 + 18 = 54$

- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah Pembeli	Pertambahan Pembeli
10.00	7	+ 7
10.05	14	+ 7
10.10	21	+ 7
10.15	28	+ 7
10.20	35	+ 7
10.25	42	+ 7
10.30	49	+ 7
10.35	56	+ 7

Pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki
Kelas/ No. Absen : VII E / 25

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 = buang 14
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 = buang 6

- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 18 + 18 = 54$

- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pertambahan pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki
Kelas/ No. Absen : VII E / 25

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

- Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
 - 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
 - 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, 4374

- Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
 - 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
 - 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

- Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
 - 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
 - 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

- Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54
 $18 + 18 + 18 = 54$

- Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pertambahan pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Nadiyah Dwi R.A
Kelas/ No. Absen : 10.E.126

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

$$16 + 18 + 20 = 54$$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nussa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

Jadi, 56 pembeli akan memasuki toko pada pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Mur Adhitya Zahra
Kelas/ No. Absen : 10.E.127

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

$$\begin{aligned} 2 + 4 + 6 &= 12 \\ 4 + 6 + 8 &= 18 \\ 6 + 8 + 10 &= 24 \\ 8 + 10 + 12 &= 30 \\ 10 + 12 + 14 &= 36 \\ 12 + 14 + 16 &= 42 \\ 14 + 16 + 18 &= 48 \\ 16 + 18 + 20 &= 54 \end{aligned}$$

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

Maka dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa 56 pembeli pertama akan terenuhi pada pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Muhammad Rizki Satrio Purba
Kelas/ No. Absen : 10.E.125

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini

- 4, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53
- 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan

- 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan

- 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10
- 5, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82, 93, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

$$16 + 18 + 20 = 54$$

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nussa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah pembeli	Pembelian
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Salsabila Permatasari Subianto
Kelas/ No. Absen : MI 4 / 50

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
a. 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
K. 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~,

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
a. 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30
b. 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
a. 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
b. 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah Pembeli	Perubahan Pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Rizka Fakhra Zahrah
Kelas/ No. Absen : MI 2/3

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
a. 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
b. 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~, ~~1458~~, ~~4374~~

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
a. 6, 9, 12, ~~15~~, 18, 21, 24, 27, 30
b. 2, 4, ~~8~~, 16, 32, 64, 128, 256, 512

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
a. 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
b. 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

④

$$2 + 4 + 6 = 12$$

$$4 + 6 + 8 = 18$$

$$6 + 8 + 10 = 24$$

$$8 + 10 + 12 = 30$$

$$10 + 12 + 14 = 36$$

$$12 + 14 + 16 = 42$$

$$14 + 16 + 18 = 48$$

$$16 + 18 + 20 = 54$$

Pukul	Jumlah Pembeli	Perubahan Pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

Jadi 56 pembeli akan memasuki toko pada pukul 10.35

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN
TES KEMAMPUAN SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android berbantuan Software Construct 2 pada Pola Bilangan

Nama : Inda Anisa Asyraf
Kelas/ No. Absen : MI 4 / 30

Petunjuk :

- Waktu pengerjaan soal adalah 25 menit
- Kerjakan dengan penuh tanggungjawab
- Dilarang bekerjasama

1. Tentukan 3 bilangan selanjutnya dari pola barisan berikut ini
a. 4, 11, 18, 25, 32, ~~39~~, ~~46~~, ~~53~~
b. 2, 6, 18, 54, 162, ~~486~~, ~~1458~~, ~~4374~~

2. Buanglah satu bilangan agar terbentuk suatu pola barisan bilangan
a. 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 30 = 14
b. 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 = 6

3. Isilah titik berikut agar membentuk suatu pola barisan bilangan
a. 100, 90, 80, ~~70~~, 60, 50, ~~40~~, 30, 20, 10
b. 5, 16, 27, 38, ~~49~~, 60, 71, 82, ~~93~~, 104, 115

4. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 54

5. Pada peringatan ulang tahun ke-56 Toko Nuasa Bulan memberikan diskon 90% kepada 56 pembeli pertama. Pada pukul 10.00 sudah ada 7 pembeli. Pukul 10.05 bertambah menjadi 14 pembeli. Pukul 10.10 bertambah lagi menjadi 21 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus, pada pukul berapa 56 pembeli akan memasuki toko.

Pukul	Jumlah Pembeli	Perubahan Pembeli
10.00	7	+7
10.05	14	+7
10.10	21	+7
10.15	28	+7
10.20	35	+7
10.25	42	+7
10.30	49	+7
10.35	56	+7

$$10 + 12 + 14 = 36$$

$$12 + 14 + 16 = 42$$

$$14 + 16 + 18 = 48$$

$$16 + 18 + 20 = 54$$

LAMPIRAN 20. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor **4878**UN25.1.5/LT/2019
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

13 JUN 2019

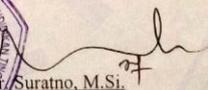
Yth. Kepala
SMP Negeri 4 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Untung Ali Miftahuddin
NIM : 150210101016
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Jember dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Android Berbantuan *Software Construct 2* Pada Barisan dan Deret". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 196706251992031003



LAMPIRAN 21. Buku Petunjuk Penggunaan

PETUNJUK PENGGUNAAN

**Media Pembelajaran
Matematika berbasis Game
Android berbantuan
Software Construct 2**

A. Cara Mengakses Aplikasi

Media pembelajaran ini merupakan produk dari penelitian pengembangan yang telah melalui beberapa tahap penelitian. Cara menggunakan media pembelajaran ini pertama yaitu pastikan aplikasi Gembil sudah terinstal di perangkat android yang akan digunakan. Apabila aplikasi Gembil belum terinstal, maka anda bisa mendapatkannya di Laboratorium Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan atau bisa menghubungi penulis lewat email ali.miftah86@gmail.com . Kemudian instal aplikasi tersebut.

B. Tampilan Aplikasi

Di dalam aplikasi Gembil ini terdapat materi pola bilangan serta soal-soal yang disajikan setelah menyelesaikan satu level permainan. Di dalamnya terdapat menu Mulai, Tentang Aplikasi, dan Bantuan, serta terdapat submenu permainan dan materi. Pada submenu permainan terdapat 6 level permainan.

1. Layar Awal

Setelah aplikasi terbuka, maka akan muncul layar awal. Pada layar awal terdapat menu-menu utama seperti menu Mulai, Tentang Perangkat, sound serta Bantuan. Tampilan layar awal ini memuat menu-menu utama. Anda hanya perlu menekan atau klik satu kali pada tombol go untuk membukanya. Tampilan layar awal dapat dilihat pada Gambar berikut.



2. Menu Mulai

Menu Mulai memuat tentang permainan pada aplikasi ini. Pada menu Mulai, terdapat submenu Permainan dan Materi. Anda hanya perlu menekan atau mengklik satu kali pada tombol submenu untuk membukanya. Tampilan menu mulai dapat dilihat pada gambar berikut.



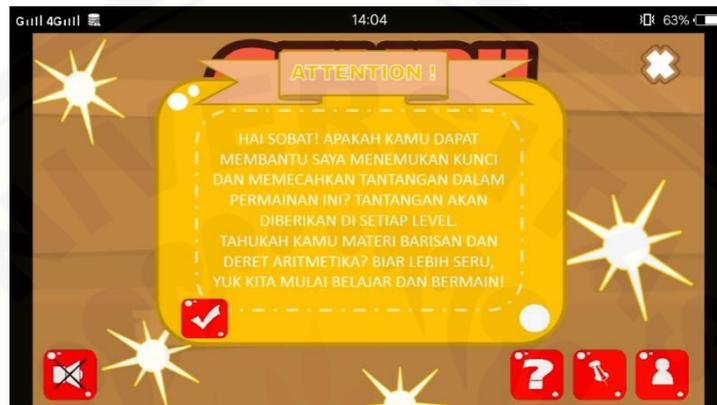
3. Menu Tentang Perangkat

Menu Tentang Perangkat memuat penjelasan mengenai perangkat meliputi nama pengembang, aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi media pembelajaran ini, informasi perangkat yang mendukung untuk menjalankan aplikasi ini, serta kontak yang dapat dihubungi untuk menanyakan informasi lebih lanjut. Tampilan menu Tentang Perangkat hanya menampilkan penjelasan mengenai aplikasi Gembil. Tampilan menu Tentang Perangkat dapat dilihat pada Gambar berikut.



4. Menu Bantuan

Menu Bantuan memuat tata cara mengenai permainan pada aplikasi ini. Tata cara yang dijelaskan pada menu Bantuan yaitu mengenai tata cara memainkan permainan. Tampilan menu Bantuan dapat dilihat pada Gambar



5. Submenu Permainan

Submenu Permainan memuat permainan yang terdiri dari 6 level. Pada submenu Permainan terdapat tombol level 1 sampai level 6, tombol materi serta tombol tutup. Anda hanya perlu menekan atau mengklik satu kali pada tombol level yang terdapat pada submenu Permainan untuk dapat memainkan permainannya. Akan tetapi, anda hanya bisa menekan tombol level 1 karena untuk memainkan permainan ini anda diharuskan memainkan secara urut dari level terendah hingga level tertinggi. Tampilan submenu Permainan dapat dilihat pada gambar berikut.



6. Submenu Materi

Submenu materi memuat sekilas materi mengenai Pola Bilangan. Tampilan submenu Materi menampilkan penjelasan materi yang berhubungan dengan aplikasi Gembil. Tampilan submenu Materi dapat dilihat pada Gambar berikut.

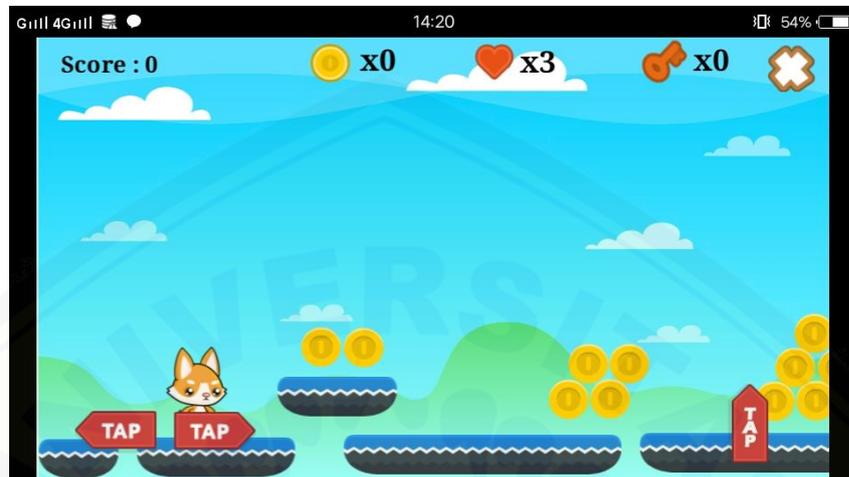


7. Layar Permainan

Pada tiap tombol level permainan memuat permainan dengan karakter Gembil. Gembil diharuskan mencari kunci agar bisa melanjutkan ke level selanjutnya. Dalam mencari kunci Gembil diharuskan mengambil koin yang membentuk suatu pola, semakin tinggi levelnya maka pola yang akan ditemukan juga berbeda, rintangan dalam permainan juga akan semakin rumit. Pada layar permainan di tiap level terdapat komponen yang sama, yaitu score, koin, life (nyawa) , kunci, dan tombol arah.

Menggerakkan karakter yaitu dengan menekan tombol kiri dan kanan. Untuk melompat menekan tombol atas. Untuk melompat ke kiri, tekan tombol kiri kemudian tombol atas. Apabila Gembil menemui suatu rintangan, Gembil harus bisa melewatinya tanpa harus menyentuhnya. Nyawa dari Gembil akan berkurang jika Gembil gagal melalui rintangan atau salah dalam menjawab soal yang diberikan. Setelah berhasil

mendapatkan kunci dan melewati pintu maka Gembil akan menghadapi soal untuk ke level selanjutnya. Gambar layar Permainan seperti berikut



8. Layar Soal

Pada layar soal terdapat soal pilihan ganda yang harus Gembil jawab untuk melanjutkan ke level berikutnya. Gambar layar soal sebagai berikut

