



**PENGEMBANGAN *GAME* ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*  
*GAMESALAD* UNTUK SISWA SMP KELAS VII MATERI  
PERBANDINGAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Nirmala Wulan Suci  
NIM 150210101074**

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

**2019**



**PENGEMBANGAN *GAME* ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*  
*GAMESALAD* UNTUK SISWA SMP KELAS VII MATERI  
PERBANDINGAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Nirmala Wulan Suci  
NIM 150210101074**

**Dosen Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Pembimbing II : Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd.  
Dosen Penguji I : Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.  
Dosen Penguji II : Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.**

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

**2019**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bunda Indrawati dan Ayah Munir, terima kasih karena selama ini telah melimpahkan kasih sayang, cinta, perhatian, motivasi, dukungan dan doa untuk kebaikan masa depanku. Semoga Allah membalas semua dengan surga-Nya;
2. Kakak Monica Waravindra Purnama dan adik Agys Majabillindra Hapsy yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember, khususnya Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd. dan Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing, serta Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. dan Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan membagikan ilmu selama menyelesaikan tugas akhir ini;
4. Bapak dan Ibu Guru SDN 2 Dawuhan, SMPN 1 Situbondo, dan SMAN 1 Situbondo yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan dan kasih sayang yang mulia.
5. Sahabat seperjuangan yaitu Itri, Erly, Risma, Datul, Putri, Ambar, Debby, Nirmala, Indri, Elies, Risnul, dan Hajar yang telah menemani selama kuliah, memberikan semangat, motivasi dan doa yang tak pernah terlupakan. Semoga persahabatan kita tetap terjaga;
6. Keluarga besar mahasiswa Pendidikan Matematika (khususnya LOGARITMA Pendidikan Matematika angkatan 2015), terima kasih telah memberikan motivasi, dukungan, dan doa kalian selama ini;
7. Sahabat saya Ajeng, Nada, Aziza, Widi, Gema, Hana, Fajar, Feby, dan Desy selalu ada sebagai tempat cerita dan selalu mendukung dan mengingatkan penulis untuk tidak menyerah.

HALAMAN MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ  
لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٢٠٠﴾

" Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang"

(Q.S. Al Imraan : 200)

"Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak."

(Aldus Huxley)

"Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putus-nya dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu."

(Marcus Aurelius)

### HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nirmala Wulan Suci

NIM : 150210101074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Pengembangan *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad* untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan 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 saya buat 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, 11 Juli 2019  
Yang menyatakan,

Nirmala Wulan Suci  
NIM. 150210101074

**HALAMAN PEMBIMBINGAN**

**PENGEMBANGAN *GAME* ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*  
*GAMESALAD* UNTUK SISWA SMP KELAS VII MATERI  
PERBANDINGAN**

**SKRIPSI**

Oleh

Nirmala Wulan Suci

NIM 150210101074

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing 2 : Randi Pratama M, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2019**

**HALAMAN PENGAJUAN**

**PENGEMBANGAN *GAME* ANDROID BERBANTUAN *SOFTWARE*  
*GAMESALAD* UNTUK SISWA SMP KELAS VII MATERI  
PERBANDINGAN**

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 : Nirmala Wulan Suci  
NIM : 150210101074  
Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 16 Januari 1997  
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 *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad* untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan**” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Kamis

tanggal : 11 Juli 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,

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19820529 200912 1 003

Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.  
NIP. 19850316 201504 1 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19680802 199303 3 004

## RINGKASAN

**Pengembangan *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad* untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan;** Nirmala Wulan Suci; 150210101074; 2019; 48 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Perkembangan teknologi dan informasi telah membawa perubahan pesat dalam aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi dan informasi tidak hanya sebatas bagaimana mengoperasikan komputer saja, namun di era saat ini salah satu pemanfaatan perkembangan teknologi dan informasi yakni sebagai alat bantu dalam pembelajaran atau biasa disebut media pembelajaran. Pembelajaran berbasis teknologi dan informasi memiliki keunggulan menjadikan pembelajaran menarik dan inovatif. Pembelajaran yang menarik akan memberi motivasi siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Contoh media berbasis teknologi dan informasi adalah *game* android edukasi yang berisikan materi, permainan, tantangan soal materi perbandingan pada setiap level permainan. Mudahnya penggunaan alat teknologi seperti *smartphone* android merupakan dampak positif dari perkembangan teknologi, familiar dan memberikan daya tarik bagi banyak siswa. Dari *game* edukasi ini siswa dapat belajar, sekaligus bermain untuk menumbuhkan motivasi belajar mereka pada pembelajaran matematika di sekolah.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan *game* android matematika pada materi perbandingan. Proses pengembangan *game* android ini menggunakan model Thiagarajan atau model 4-D yang telah disesuaikan. Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Kegiatan pengembangan *game* android ini bertujuan untuk menghasilkan *game* android yang valid, praktis dan efektif. Hasil validasi *game* android yang terdiri dari aspek isi (materi dan soal), kebahasaan, dan format termasuk pada kriteria valid dengan nilai koefisien korelasi pengembangan *game* android sebesar

0,93 termasuk kategori “Sangat Tinggi”. Setelah *game* android sudah mencapai kevalidan kemudian dilakukan uji coba.

Pelaksanaan uji coba penelitian dilakukan di kelas VII I SMPN 1 Jember. Pertemuan pertama pada hari Selasa, 14 Mei 2019, aktivitas yang dilakukan yaitu pertama siswa dipandu dalam proses *install game* ke android masing-masing di kelas, setelah semua proses *install* selesai peneliti memberi arahan dan petunjuk penggunaan *game* yang akan dijalankan. Tahap kedua, siswa diminta mengerjakan soal yang disediakan sekaligus bermain pada tiap level yang disediakan. Ketika proses menjawab soal, jika siswa benar dalam menjawab maka akan lanjut ke level permainan selanjutnya, tetapi jika pada proses menjawab soal salah maka akan tetap berada pada level dan tidak dapat lanjut ke level selanjutnya. Setelah menyelesaikan semua level pada permainan, maka akan muncul skor untuk mengetahui hasil nilai yang didapat setelah menjawab semua soal dengan benar pada permainan. Tahap selanjutnya yaitu pemberian lima soal uraian tes hasil belajar selama 30 menit dan dilanjutkan dengan pengisian angket respon pengguna media.

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, didapatkan hasil analisis angket respon pengguna media dengan nilai presentase respon angket terhadap *game* android yaitu 82,5% termasuk kategori “Baik”. Sedangkan presentase ketuntasan hasil belajar siswa yang memperoleh nilai di atas KKM yaitu sebesar 81,25% dari 32 siswa. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat diperoleh hasil bahwa *game* android berbantuan *software GameSalad* materi perbandingan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

## PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad* untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga penulis menyampaikan ucapan terima kasih 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 I dan Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
8. Kepala Sekolah dan Guru SMPN 1 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 11 Juli 2019

Penulis

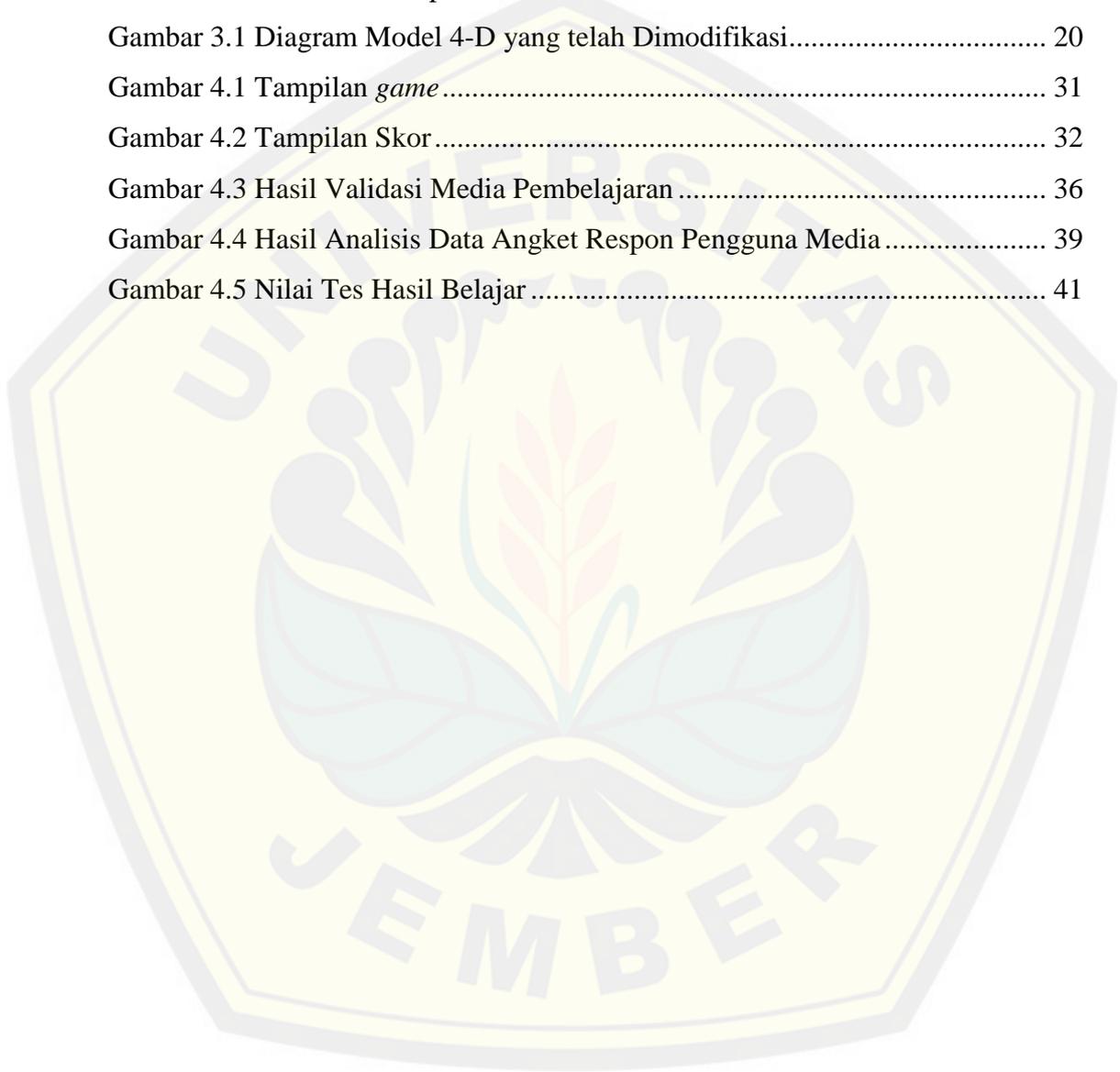
DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	vii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	5
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	5
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>1.5 Spesifikasi Produk</b> .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Pembelajaran Matematika</b> .....	7
<b>2.2 Game Android</b> .....	8
2.2.1 <i>Game</i> .....	8
2.2.2 <i>Android</i> .....	9
<b>2.4 Software GameSalad</b> .....	10
<b>2.5 Perbandingan</b> .....	13
<b>2.6 Penelitian yang Relevan</b> .....	14
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	18
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	18
<b>3.2 Daerah dan Subjek Penelitian</b> .....	18
<b>3.3 Definisi Operasional</b> .....	18

<b>3.4</b>	<b>Model Pengembangan</b> .....	19
<b>3.5</b>	<b>Prosedur Penelitian</b> .....	21
<b>3.6</b>	<b>Instrumen dan Metode Pengumpulan Data</b> .....	23
<b>3.7</b>	<b>Metode Analisis Data</b> .....	25
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29
<b>4.1</b>	<b>Proses Pengembangan Media</b> .....	29
4.1.1	Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	29
4.1.2	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	30
4.1.3	Tahap Pengembangan .....	33
4.1.4	Tahap Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ).....	34
<b>4.2</b>	<b>Hasil dan Pembahasan Pengembangan Media</b> .....	34
4.2.1	Analisis Kevalidan Media.....	35
4.2.2	Analisis Kepraktisan Media .....	38
4.2.3	Analisis Keefektifan Media .....	40
<b>BAB 5.</b>	<b>PENUTUP</b> .....	42
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan</b> .....	42
<b>5.2</b>	<b>Saran</b> .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	45
<b>MATRIK PENELITIAN</b>	.....	48

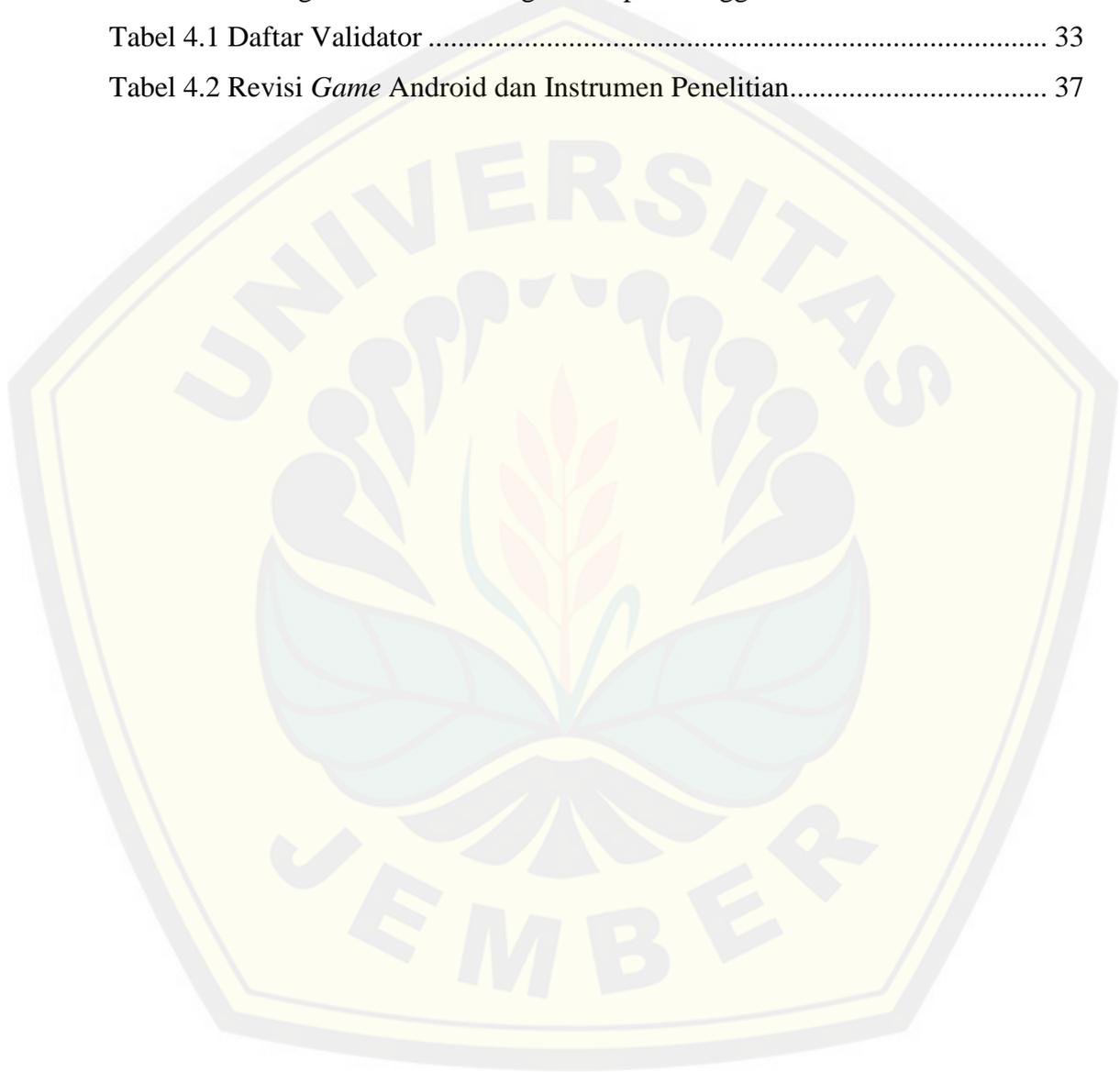
**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Tampilan GameSalad sebelum login.....	11
Gambar 2.2 Tampilan GameSalad setelah login.....	12
Gambar 2.3 Publish beberapa Platform .....	13
Gambar 3.1 Diagram Model 4-D yang telah Dimodifikasi.....	20
Gambar 4.1 Tampilan <i>game</i> .....	31
Gambar 4.2 Tampilan Skor .....	32
Gambar 4.3 Hasil Validasi Media Pembelajaran .....	36
Gambar 4.4 Hasil Analisis Data Angket Respon Pengguna Media.....	39
Gambar 4.5 Nilai Tes Hasil Belajar .....	41



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1. Tabel Besaran.....	14
Tabel 3. 1. Kategori Interpretasi Koefisien Validitas .....	26
Tabel 3. 2. Kategori Persentase Angket Respon Pengguna Media .....	27
Tabel 4.1 Daftar Validator .....	33
Tabel 4.2 Revisi <i>Game</i> Android dan Instrumen Penelitian.....	37



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Matrik Penelitian .....	48
Lampiran B. Tampilan <i>Game</i> Android .....	49
Lampiran C. Instrumen Penelitian .....	60
Lampiran D. Deskripsi Butir Penilaian.....	62
Lampiran E. Lembar Angket Respon Pengguna.....	66
Lampiran F. Pedoman Wawancara .....	67
Lampiran G. Hasil Wawancara Guru.....	68
Lampiran H. Kisi-Kisi Soal.....	69
Lampiran I. Soal Tes Hasil Belajar .....	80
Lampiran J. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	83
Lampiran K. Analisis Kevalidan.....	84
Lampiran L. Analisis Kepraktisan .....	86
Lampiran M. Analisis Keefektifan.....	88
Lampiran N. Lembar Validasi.....	89
Lampiran O. Angket Respon Pengguna.....	91
Lampiran P. Tes Hasil Belajar .....	102
Lampiran Q. Buku Petunjuk Penggunaan Media.....	105
Lampiran R. Surat Izin Penelitian.....	120
Lampiran S. Surat Keterangan Penelitian .....	121

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting terhadap perkembangan dan kemajuan suatu bangsa pada era globalisasi saat ini. Pendidikan merupakan ujung tombak bagi negara berkembang untuk menjadikannya sebagai negara maju. Menurut Undang-Undang SISDIKNAS No. 20 tahun 2003, Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia dan memegang peran penting dalam pendidikan adalah matematika.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat untuk mengembangkan kemampuan berfikir, sehingga matematika perlu diberikan untuk setiap jenjang pendidikan. Salah satu alasan tentang perlunya siswa belajar matematika dikarenakan sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari khususnya pendidikan di sekolah. Sampai saat ini, ketertarikan untuk belajar matematika menurun dikarenakan siswa beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Liberna (2016) menyatakan bahwa banyak orang yang menilai pelajaran matematika sulit dan tidak mudah dikuasai, khususnya yang dirasakan oleh siswa. Siswa akan kurang berminat menyelesaikan soal matematika yang dianggap sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Salah satu penyebab belajar matematika menurun adalah minat belajar matematika siswa yang kurang. Hal ini dinyatakan oleh Siagan (2012: 126) bahwa minat belajar siswa pada matematika kurang karena belum memahami pengertian mengenai hakekat dan fungsi itu sendiri. Ketercapaian suatu tujuan pembelajaran harus didukung oleh peran guru secara maksimal (Safitri dkk., 2017). Oleh karena itu, guru harus membaca situasi kelas dan membaca kondisi siswa dalam menerima pembelajaran yang lebih nyaman kondusif dan menarik.

Teknologi di masa sekarang telah berkembang pesat, manusia sangat bergantung pada teknologi. Teknologi berpengaruh dalam kehidupan manusia dan ikut berperan dalam kehidupan masyarakat khususnya pada bidang pendidikan. Perkembangan teknologi saat ini telah memasuki revolusi industri 4.0 di Indonesia. Industri keempat antara lain kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*), perkembangan robotika, "*the Internet of Things*", realitas maya (*virtual reality/VR*), dan mesin cetak tiga dimensi. Revolusi industri ini dimulai dengan revolusi internet yang ditandai dengan kemunculan *Internet of things* yaitu segala sesuatu sudah berbasis digital. Pemanfaatan *Internet of things* ini pertama dilakukan oleh Jerman. Jerman pula lah yang mengglobalkan istilah industri 4.0. Perkembangan teknologi yang sangat pesat dapat dimanfaatkan untuk sarana mengakses pengetahuan secara cepat dan mudah serta diharapkan mampu mendorong kemajuan ilmu pengetahuan dalam pendidikan, termasuk matematika. Pendukung pembelajaran menggunakan teknologi yaitu siswa sebagian besar mampu mengoperasikan berbagai macam *gadget* dan PC. Menurut Mukhadis (2017: 21) teknologi memiliki empat unsur utama yaitu unsur perangkat manusia, unsur perangkat teknologi, unsur perangkat informasi, dan unsur perangkat organisasi. Keempat unsur utama tersebut sangat berhubungan sebagai wujud inovasi dalam bidang teknologi dan stimulasi tumbuh dan berkembangnya kemampuan siswa.

Inovasi pada era teknologi terus berkembang mengikuti perkembangan manusia. Inovasi yang dihasilkan pun semakin beragam, salah satunya pada fitur hiburan yang dilengkapi dengan fitur *game* atau permainan. Menurut Amrizal dan Kurniati (2016: 100) anak-anak lebih suka bermain *game* daripada belajar karena cara mengajar guru yang masih monoton membuat proses belajar sulit dimengerti. *Game* awalnya dianggap sebagai alat untuk menghibur diri, tetapi bisa menjadi kecanduan jika tidak mengontrol diri sehingga lupa terhadap kewajiban siswa yaitu belajar. Jika menggunakan *game* dengan menelaah cara penggunaannya, maka akan berdampak positif terhadap siswa. Animasi, gambar, dan video lebih menarik dibandingkan teks serta menyerap informasi dan pengetahuan lebih cepat dari materi yang disampaikan, sehingga *game* cukup efektif membantu guru untuk

menyampaikan materi pendidikannya kemudian dikembangkan dalam bentuk *game* android.

*Smartphone* merupakan dampak dari perkembangan teknologi yang melaju pesat. Penggunaan *smartphone* atau telepon pintar di Indonesia pada tahun 2013 sekitar 15 juta unit dan mayoritas penggunanya berasal dari kalangan remaja dengan kisaran umur 15-18 tahun (Tutut, 2013). Selanjutnya menurut Lembaga Riset *digital marketing emarketer* pada tahun 2018 memperkirakan pengguna *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Perkembangan *smartphone* juga terjadi pada sisi sistem operasi yang digunakannya, sekarang banyak perangkat *smartphone* menggunakan sistem operasi android. Android menyediakan berbagai fitur yang mungkin belum dimiliki oleh sistem operasi perangkat *smartphone* sebelumnya. Android menyediakan *platform* yang terbuka sehingga memudahkan pengguna melakukan pengembangan aplikasi mereka sendiri (Listyorini, 2016). Perkembangan *smartphone* yang sangat pesat bisa menjadi tantangan dan peluang khususnya di dunia pendidikan. Tantangan ini dilihat dari banyaknya siswa menggunakan telepon genggam di kelas seperti bermain *game*, mengirim pesan singkat, atau menonton video. Peluang untuk pemanfaatan dalam pendidikan yaitu melalui pengembangan media pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan interaktif.

*Game* edukasi yang saat ini dijadikan sebagai media alternatif untuk kegiatan pembelajaran. Salah satu perancangan *game* android yang baik berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika yaitu *game* android dengan bantuan *software GameSalad*. *GameSalad* adalah salah satu *software* pengembangan permainan dengan grafis 2 dimensi. *Game* android yang digunakan dalam pembelajaran matematika merupakan permainan edukatif dan menarik sehingga menambah dan memudahkan minat belajar matematika. Siswa juga diharapkan memahami konsep yang diajarkan dan menunjukkan kreatifitas dalam pembelajaran matematika. Kelebihan menggunakan *game* android yaitu membuat proses belajar yang menyenangkan, lebih mudah dimengerti dan memperdalam pengalaman belajar serta ingatan siswa, dan guru dapat menjelaskan dalam waktu yang cepat dengan waktu relatif singkat.

Salah satu Guru matematika di SMP 1 Jember yang telah diwawancarai mengatakan bahwa siswa sangat tidak jauh dari *smartphone*. Penggunaan *smartphone* saat ini sebagai fitur hiburan yang kurang mendidik, salah satunya yaitu *game*. Fitur *game* sangat jarang tentang materi pembelajaran, sehingga diharapkan ada fitur *education game* yang memuat materi sekaligus soal untuk melatih siswa dalam pembelajaran. Mereka juga mengatakan bahwa belum ada *education game* yang didalamnya membahas tentang materi matematika yaitu materi perbandingan.

Beberapa penelitian menyebutkan salah satu mata pelajaran matematika yang dianggap sulit adalah perbandingan. Menurut Raharjanti (dalam Oktavianingtyas dkk., 2018) mengatakan bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan ketika mengerjakan perbandingan berbalik nilai yaitu memahami hal tersebut sebagai perbandingan senilai. Akibatnya siswa melakukan kesalahan pula dalam prosedur perhitungannya. Karena siswa tidak memperhatikan hubungan antar kuantitas yang terlibat dalam suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi perbandingan. Penelitian lain menyebutkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal yaitu siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita tentang penerapan materi perbandingan. Siswa masih belum bisa membedakan soal yang termasuk sebagai masalah perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai (Kurniawati, 2012: 1-2).

*Game* android dapat meningkatkan daya tarik belajar siswa, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Putri (2016) dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Bulaker Adventure Game* sebagai Media Belajar Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung” menghasilkan aplikasi yang dikembangkan memenuhi aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan dan termasuk dalam kriteria media belajar berkualitas baik. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Purbasari dkk. (2012) dengan judul “Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA Kelas X” menghasilkan materi yang disajikan sangat menarik dan mudah dipahami, menyajikan contoh permasalahan yang bervariasi dengan kesulitan bertingkat, serta materi yang disajikan dilengkapi dengan gambar dan animasi untuk membantu peserta didik memahami materi.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dalam pengembangan *game* berbasis teknologi informasi, belum ditemui *game android* dengan materi perbandingan. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *Game Android Berbantuan Software GameSalad* untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana proses pengembangan *game android* berbantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan?
- b. Bagaimana pengembangan *game android* berbantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan yang valid, praktis, dan efektif?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game android* berbantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan.
- b. Untuk mengetahui hasil pengembangan *game android* berbantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan yang valid, praktis, dan efektif.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai media untuk bermain sekaligus belajar yang menarik dan menyenangkan.
- b. Bagi guru, dapat digunakan sebagai media yang menyenangkan dalam menciptakan suasana kelas dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi pembaca, dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai media pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi.

- d. Bagi peneliti lain, sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai *game* android, khususnya berbantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan.

### 1.5 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *game* android berbantuan *software GameSalad*. *Game* android pada penelitian ini akan menyajikan beberapa hal sebagai berikut.

- 1) Pembuatan *game* 2D ini menggunakan *software GameSalad*.
- 2) *Game* ini merupakan *game* android.
- 3) *Game* android 2D yang telah dihasilkan oleh *software GameSalad* dengan format “.apk”
- 4) *Game* android ini merupakan *game offline*.
- 5) *Game* android 2D yang terdapat materi perbandingan dan 6 level permainan.
- 6) *Game* ini disediakan pembahasan dari soal apabila siswa telah menjawab benar, maka melanjutkan ke level selanjutnya. Tetapi jika pada proses menjawab soal salah, maka akan tetap berada pada level tersebut dan akan mendapatkan soal yang berbeda. Setiap level terdapat 2 soal yang berbeda.
- 7) Terdapat skor untuk mengetahui hasil pengerjaan soal yang telah dijawab, jika menjawab salah maka tidak akan mendapatkan skor.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar menurut Mulyono (2012: 6) merupakan usaha individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi lingkungannya. Menurut Sardiman (2010: 23), belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan dari serangkaian kegiatan seperti membaca, mendengarkan, mengamati, meniru, dan sebagainya. Sedangkan menurut Slameto (2003: 2) belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses usaha yang dilakukan seseorang dalam memperoleh pengalaman baru, keterampilan baru, serta berubahan tingkah laku sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Pengertian pembelajaran menurut Susilana dan Riyana (2011:1) adalah suatu kegiatan individu dalam usaha memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif yang memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran menurut Nasution (dalam Sugiharto dkk, 2013: 80) yaitu suatu aktifitas yang mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Salah satu pembelajaran yang ada di sekolah yaitu mata pelajaran matematika.

Matematika menurut Soedjadi (2000: 11) adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan bilangan. Matematika juga dapat diartikan yaitu cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis. Matematika terkandung berbagai aspek yang menuntut siswa untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun secara baku. Matematika memiliki tujuan utama dalam mengajar yaitu untuk membiasakan siswa mampu berfikir logis, kritis, dan sistematis.

Pembelajaran matematika menurut Zubaidah (2016) merupakan proses pembelajaran yang direncanakan untuk mengembangkan dan meningkatkan kreatifitas berfikir siswa serta meningkatkan kemampuan konsentrasi terhadap

materi matematika sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik. Menurut Bruner (dalam Hudoyo, 2000: 56) pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antar konsep dan struktur matematika di dalamnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat meningkatkan kemampuan konsentrasi dalam pengetahuan matematika serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya.

## 2.2 *Game* Android

### 2.2.1 *Game*

*Game* berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti permainan. Permainan adalah suatu metode untuk belajar keterampilan sosial yang dapat menciptakan suasana yang santai dan menyenangkan (Zaman, Helmi, dan Gibasa Team, 2010: 1). *Game* merupakan permainan yang memiliki fungsi sebagai pemanasan (*warning up*), menghilangkan rasa kejenuhan pada materi yang melelahkan, mendukung peserta mentoring agar lebih aktif serta memberikan respon (Susanto, 2009: 19).

Menurut Henry (dalam Putra, Nugroho, dan Puspitarini, 2016: 46) *Game* sering kali dituduh memberikan pengaruh negatif untuk anak. Faktanya, terdapat fungsi dan manfaat positif dari *game* untuk anak diantaranya, anak mengenal teknologi komputer, latihan memecahkan masalah dan logika, pelajaran untuk mengikuti pengarah dan aturan, dan memberikan hiburan. Bahkan *game* juga sebagai terapi untuk menyembuhkan bagi beberapa orang. *Game* telah diadaptasi di dunia pendidikan yang dimasukkan ke dalam materi siswa. *Game* dapat digunakan agar materi yang disisipkan menjadi menyenangkan. *Game* menarik untuk diikuti dan lebih mudah memahami dengan bantuan gambar kartun yang ada didalamnya. Kartun merupakan gambar dan bentuk sebuah lukisan tentang orang, gagasan, atau situasi yang didesain untuk mempengaruhi pendapat masyarakat (Sudjana dan Rivai, 2010: 58). Menurut Andang Ismail (dalam Rifa 2012: 12-13), fungsi permainan edukatif diantaranya:

- 1) Proses pembelajaran bermain dan belajar untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada anak.
- 2) Menumbuhkan sikap, mental, serta akhlak yang baik dirangsang melalui pengembangan daya pikir, daya cipta, dan bahasa.
- 3) Memberikan rasa yang aman dan menyenangkan agar menciptakan lingkungan bermain yang menarik.
- 4) Meningkatkan kualitas belajar anak.

Terdapat jenis game yang salah satunya adalah *game* edukasi. *Game* edukasi dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan yaitu untuk mengenai angka dan huruf, belajar mengenal warna, matematika, dan belajar bahasa asing. *Developer* yang membuat *game*, harus mempertimbangkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar mendidik, menambah pengetahuan, dan meningkatkan keterampilan memainkannya.

### 2.2.2 Android

Telepon seluler (*smartphone*) dari segi teknologi serta modelnya mengalami perkembangan yang pesat. Saat ini *mobile application* merupakan aplikasi yang dapat dijalankan di ponsel dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang bersifat bisa dibawa kemana-mana (*moveable*) karena *smartphone* ada dimana-mana dan memberikan banyak kemampuan (Yildirim, 2014: 1). Salah satu *smartphone* yang banyak digunakan saat ini yaitu *smartphone* berbasis android, seperti yang diungkapkan oleh Sifaat (2012: 2) perkembangan *smartphone* yang sangat menakjubkan dibuktikan dengan semua vendor-vendor *smartphone* memproduksi *smartphone* yang berbasis android. Android juga dapat bermanfaat di dunia pendidikan. Android adalah sebuah perangkat lunak yang memiliki sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler. Penyediaan *platform* terbuka oleh android untuk para pengembang agar menciptakan aplikasi merek sendiri.

Android banyak diminati oleh pengguna *smartphone* karena mempunyai banyak kelebihan. Kelebihan android menurut Zuliana dan Padli (2013: 2) sebagai berikut:

- 1) Lengkap (*complete platform*)

Para pengembang dapat melakukan pendekatan komperhensif saat sedang mengembangkan *platform android*. *Android* merupakan sistem operasi untuk membangun *software* dan menjadikan peluang untuk para pengembang aplikasi.

2) *Terbuka (Open Source Platform)*

*Android* yang bersifat terbuka atau *open source* dapat dengan mudah untuk dikembangkan oleh siapa saja.

3) *Free Platform*

*Android* merupakan *platform* yang bebas untuk para pengembang. Tidak ada biaya untuk membayar lisensi atau biaya royalti untuk para pengembang.

4) *Sistem operasi merakyat*

*Android* memiliki banyak produsen, dengan *gadget* andalan masing-masing mulai dari Evercross hingga Samsung dengan harga yang terjangkau.

Berdasarkan uraian diatas, diciptakan sebuah media pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan interaktif serta bisa digunakan dimana saja dan kapan saja yaitu salah satunya pengembangan media game edukasi berbasis android. Game android adalah yang dapat dimainkan serta terdapat peraturan dan dijalankan melalui sistem aplikasi pada perangkat smartphone.

#### 2.4 *Software GameSalad*

*GameSalad* merupakan *software* pengembangan permainan 2D yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu permainan untuk iOS, android, dan HTML5. Tidak ada pengetahuan pemrograman yang diperlukan dalam *GameSalad*, hanya perlu fokus terhadap logika permainan yang akan dibuat. *Software* ini tersedia dalam 2 versi, yaitu gratis dan berbayar. Pada versi gratis fitur-fitur yang didapatkan akan terbatas. Sedangkan pada versi berbayar, akan mendapat fitur yang lebih lengkap. Penelitian ini menggunakan *software Gamesalad* versi gratis.

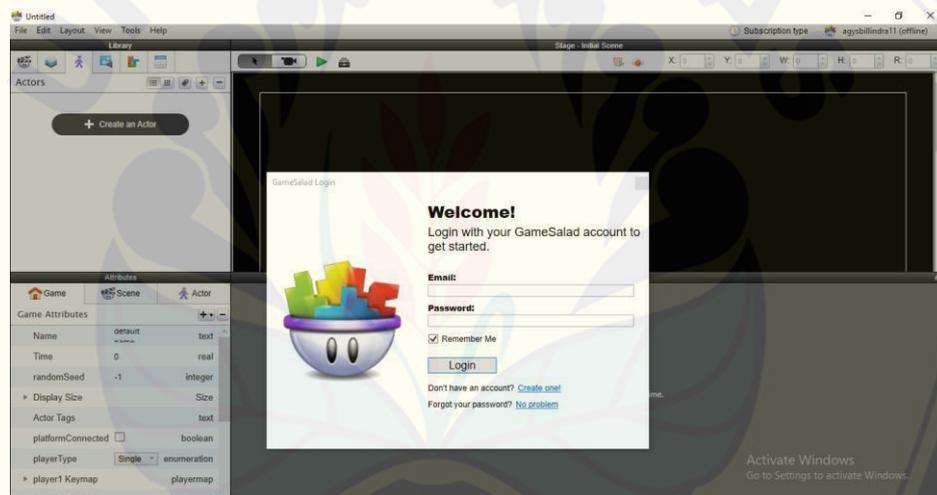
Penggunaan *game*, tidak perlu terdaftar pada *GameSalad*, tetapi disarankan melakukan pendaftaran karena beberapa alasan. Pertama, akan dikenal oleh gamesalad sebagai pengguna. Bagi pihak *GameSalad* penting untuk mengetahui komunitas pengembang mereka. Semakin banyak pengguna, semakin menarik

platform. Kedua, dapat memposting pesan atau pertanyaan di forum. Ketiga, dapat memenuhi syarat untuk dukungan teknis standar dari *GameSalad*.

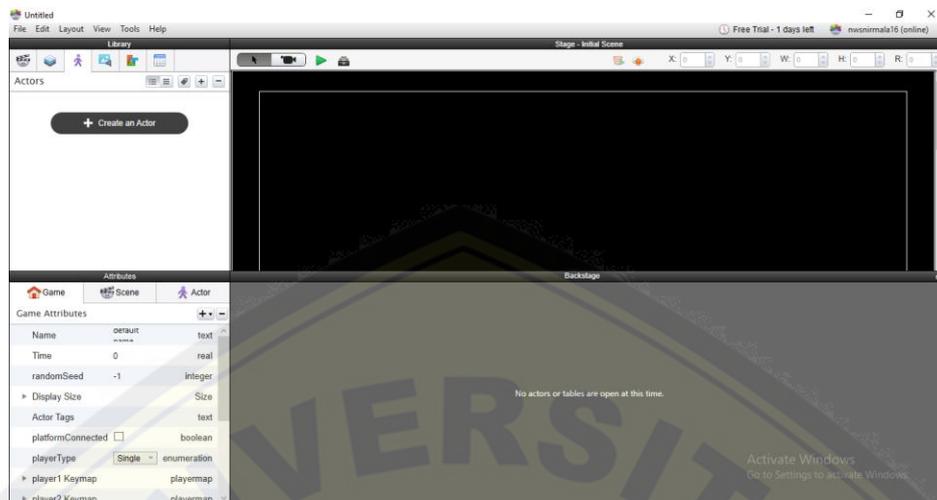
Untuk mendaftar, buka browser web favorit untuk pergi <http://gamesalad.com/download/getCreator>, akan memerlukan diantaranya:

- 1) Berikan alamat *email* yang valid
- 2) Pilih nama pengguna
- 3) Pilih kata sandi
- 4) Menyetujui ketentuan penggunaan dan kebijakan privasi (Guerineau, 2012: 4).

Setelah memiliki akun pengguna, buka *software GameSalad* dan masukkan *email* dan *password* seperti gambar 2.1. Selanjutnya dengan klik *login*, maka akan memperlihatkan tampilan seperti gambar 2.2.



Gambar 2.1. Tampilan *GameSalad* sebelum *login*



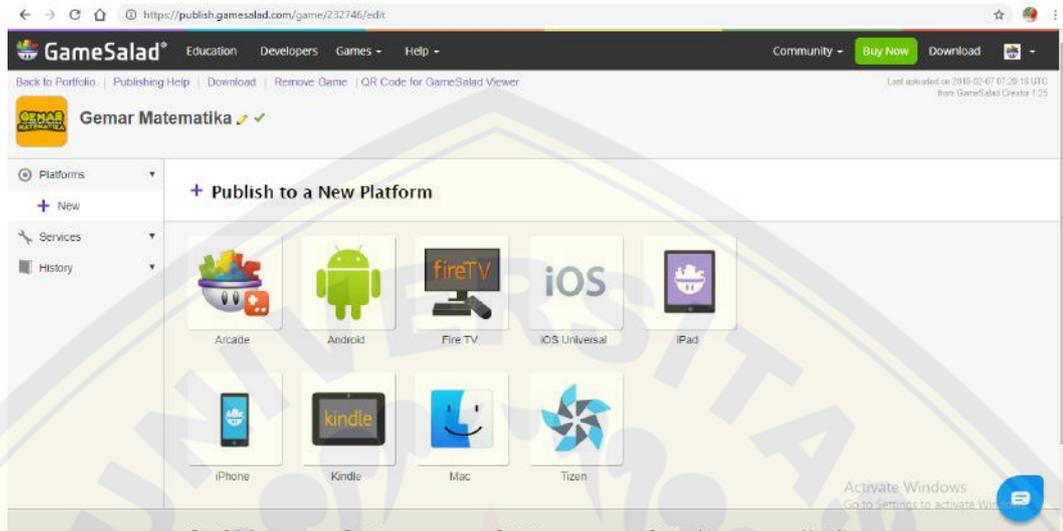
Gambar 2.2. Tampilan *GameSalad* setelah login

Bagian ruang kerja yang terdapat pada *software Gamesalad* dibedakan sebagai berikut:

- 1) *Attributes*, untuk mengontrol aktivitas dasar tertentu, seperti ukuran *scene*, gerakan *actor*, dan waktu permainan. Terdapat 3 komponen di dalam *Attributes*, yaitu *game attributes*, *scene*, dan *actor*.
- 2) *Stage/scene editor*, untuk menempatkan dan memanipulasi aktor yang akan di buat kedalam *stage*. Aktor dapat ditambahkan ke tempat kejadian dengan menyeret.
- 3) *Behaviors*, untuk tindakan yang dapat ditetapkan kepada aktor untuk mengontrol bagaimana aktor berinteraksi, bergerak, dan mengubah penaampilan.
- 4) *Backstage*, tempat untuk membuat logika program pada aktor agar dapat berinteraksi dan bergerak.

*GameSalad* sekarang bisa dijalankan di Windows untuk para pengembang *game* Android. Platform *GameSalad* populer dikalangan profesional desainer, animator, serta para *game developer*. Mereka menggunakan *GameSalad* untuk membuat banyak *prototype*, membangun dan melakukan *self-publishing* terhadap *cross-platform game*, dan media interaktif. *GameSalad* membuat pekerjaan *game* menjadi lebih mudah. *Gamesalad* dapat mem-*publish* aplikasi secara *online* dalam beberapa *platform* seperti pada gambar 2.3., yaitu: (1) *arcade*; (2) *android*; (3) *fire*

TV; (4) iOS Universal; (5) iPad; (6) iPhone; (7) Kindle; (8) Mac; dan (9) Tizen. Pada penelitian ini, akan di *publish* ke dalam android.



Gambar 2.3. *Publish* beberapa Platform

## 2.5 Perbandingan

Perbandingan adalah membandingkan 2 atau lebih besaran yang sama dan ditunjukkan dengan nilai yang paling sederhana. Perbandingan dinyatakan dengan simbol ( : ) misalnya  $a : b$  atau untuk perbandingan berbentuk pecahan misalnya  $\frac{a}{b}$ . Perbandingan atau rasio dapat digunakan untuk membandingkan besaran suatu benda dengan benda lainnya. Besar benda bisa berupa panjang, kecepatan, massa, waktu, banyak benda, dan sebagainya (As'Ari, 2013: 6). Perbandingan dibagi menjadi menjadi 2 yaitu:

1. Perbandingan senilai
2. Perbandingan berbalik nilai

Dikatakan perbandingan senilai apabila kedua sisi mempunyai nilai yang sama-sama akan bertambah atau berkurang secara bersamaan. Jika suatu variabel nilainya semakin besar, maka variabel pembanding akan semakin besar dan sebaliknya.

Dikatakan perbandingan berbalik nilai apabila satu sisi nilai bertambah, maka nilai yang lain berkurang. Jika suatu variabel nilainya semakin besar, maka variabel pembanding akan semakin turun dan sebaliknya.

Perbandingan antara dua besaran menurut Nuraharni (2008: 160) dapat dinyatakan dengan Tabel 2.1 seperti berikut.

Tabel 2.1. Tabel Besaran

Variabel Pertama	Variabel Kedua
$A$	$p$
$B$	$q$

Perbandingan senilai berlaku  $\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$

Perbandingan berbalik nilai berlaku  $\frac{a}{b} = \frac{q}{p}$

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Daftar penelitian yang relevan sebagai acuan peneliti mengenai *game* android dalam pembelajaran matematika seperti yang terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya

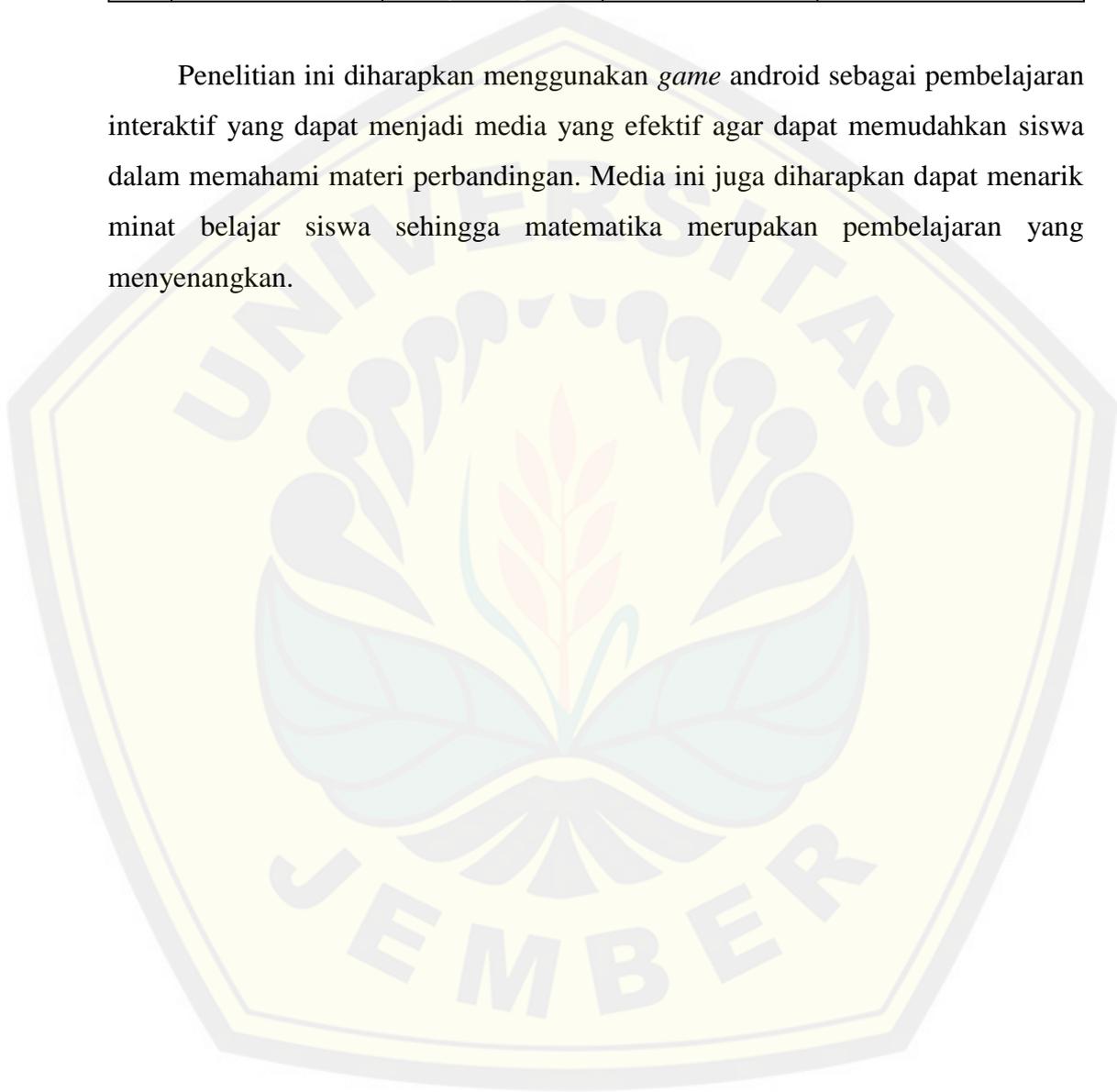
No	Penelitian Relevan	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Atika Khaulah Putri (2016) berjudul Pengembangan Aplikasi <i>Bulaker Adventure Game</i> Sebagai Media Belajar Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung	Memenuhi kriteria valid dengan rata-rata tes kemampuan pengguna 3,5 dan angket respon pengguna 3,44. Kemampuan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut mencapai rata-rata 97,43% yang berarti	Peneliti mengembangkan media pembelajaran <i>game</i> berbasis android dengan hasil pengembangan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.	<i>Game</i> android yang akan dibuat membahas materi perbandingan menggunakan model pengembangan Thiagarajan iatu model 4-D.

No	Penelitian Relevan	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		memenuhi aspek kepraktisan. Memenuhi aspek keefektifan dibuktikan dari angket respon pengguna dalam kategori positif 81,03%.		
2.	Mohamad Adiwijaya, Kordrat Iman S, dan Yulia Christyono (2015) berjudul Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2	Game edukasi tersebut dapat dipasang pada <i>smartphone</i> dengan kebutuhan sistem operasi minimum android <i>Jelly Bean</i> hingga android <i>KitKat</i> .	Penelitian ini menggunakan <i>game</i> edukasi berbasis android	Penelitian <i>game</i> android ini dibuat menggunakan <i>software GameSalad</i> .
3.	Rohmi Julia Purbasari, Kahfi dan Yunus (2012) berjudul Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA Kelas X	Hasil uji kelayakan diperoleh 96,43% untuk ahli media, 89,28% untuk ahli materi, 81,52% untuk praktik lapangan, dan 83,49% untuk sasaran pengguna maka aplikasi yang dikembangkan layak	Dapat dioperasikan pada perangkat berbasis android	Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu berupa <i>game</i> edukasi android dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan.

No	Penelitian Relevan	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		digunakan sebagai media pembelajaran.		
4.	Troynanda Feriatna, Surya Amami Pramuditya, dan Neneng Aminah (2017) dengan judul Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa Sma Kelas X	Persentase kevalidan mencapai 96,4% maka media tersebut dikatakan valid. Persentase untuk kepraktisan pada siswa berkemampuan tinggi 95,3% serta untuk siswa berkemampuan sedang dan rendah memiliki nilai 92,7%,maka game edukatif tersebut dinyatakan praktis.	Media pembelajaran menggunakan <i>game</i> android dengan hasil pengembangan dilihat dari aspek valid, praktis, dan efektif.	Materi pada penelitian ini yaitu materi perbandingan menggunakan <i>softwareGameSalad</i>
5.	Laila Adhanisa, Rinta Kridalukmana, dan Kurniawan Teguh Martono (2016) dengan judul Pembuatan Permainan Lompat Karung Berbasis iOS menggunakan <i>GameSalad</i>	Berupa suatu aplikasi permainan yang dapat berjalan dengan baik pada perangkat bergerak berbasis iOS. Permainan tersebut dapat menjadi media pembelajaran pada anak SD dalam melatih kemampuan berhitung	<i>Game</i> android dibuat dengan bantuan <i>software GameSalad</i>	Media pembelajaran menggunakan materi perbandingan untuk siswa SMP kelas VII.

No	Penelitian Relevan	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		dengan cara yang menyenangkan.		

Penelitian ini diharapkan menggunakan *game* android sebagai pembelajaran interaktif yang dapat menjadi media yang efektif agar dapat memudahkan siswa dalam memahami materi perbandingan. Media ini juga diharapkan dapat menarik minat belajar siswa sehingga matematika merupakan pembelajaran yang menyenangkan.



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk menghasilkan *game* edukasi berbasis android. Media tersebut nantinya akan diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hal ini sesuai dengan pendapat Seels dan Richey (dalam Hobri, 2010) yaitu penelitian pengembangan (*research and development*) adalah fokus penelitiannya dalam menghasilkan suatu produk yang prosesnya dibuat secara teliti dan hasilnya akan dievaluasi. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *game* edukasi android matematika dengan bantuan *software GameSalad* pada materi perbandingan.

### 3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Pelaksanaan uji coba penelitian diadakan di SMP Negeri 1 Jember. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat uji coba karena terdapat fasilitas berupa komputer sekolah, siswa diperbolehkan membawa *smartphone* android, serta banyak siswa yang dapat mengoperasikan komputer dan *smartphone* android. Selain itu, penelitian ini termasuk kegiatan yang belum pernah dilakukan di sekolah tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah inovasi untuk menggunakan media berbasis *game* android. Subjek dalam uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VII I SMP Negeri 1 Jember.

### 3.3 Definisi Operasional

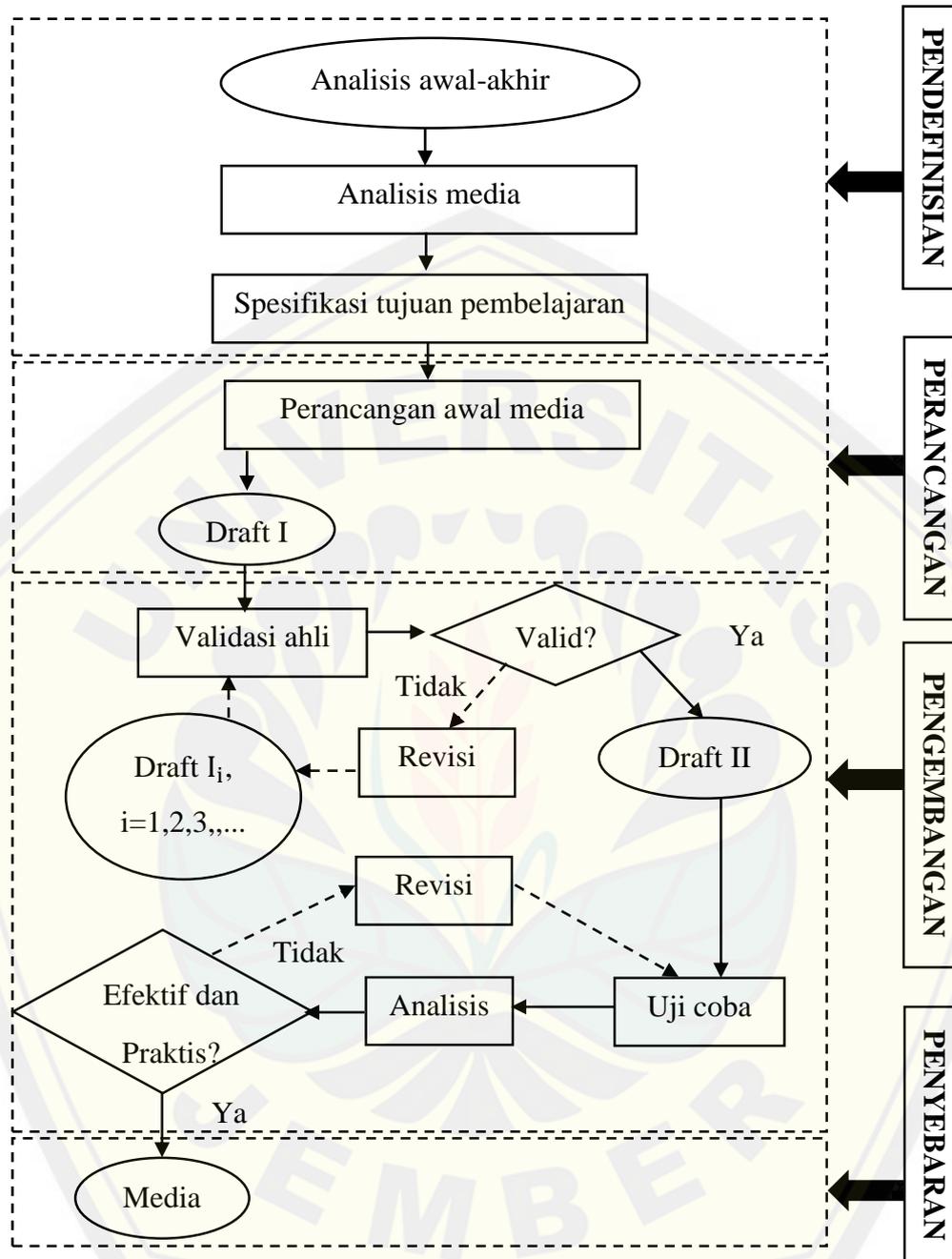
Definisi operasional diberikan untuk memperoleh gambaran dan pengertian yang jelas mengenai judul penelitian. Definisi operasional yang dimaksud pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) *Game* android adalah sesuatu yang dapat dimainkan serta terdapat peraturan dan dijalankan melalui sistem aplikasi pada perangkat *smartphone*.

- 2) *Game* android berbasis teknologi merupakan *game* yang memanfaatkan media visual, media audio, media audio-visual, dan multimedia.
- 3) *GameSalad* adalah *software* pengembangan permainan 2D yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu permainan untuk android, iOS, dan HTML5.

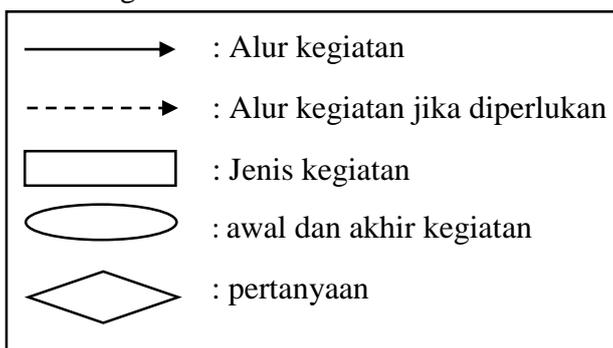
### 3.4 Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah model Thiagarajan yang dikenal dengan model 4-D (Thiagarajan, Semmel & Semmel, 1974, pp.6-9) memiliki empat tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*) (Wijayanti, 2016: 28). Memilih metode ini bertujuan untuk menghasilkan produk *game* edukasi android pembelajaran matematika yang dikembangkan kemudian diuji validitas dan uji coba produk untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan *game* pada materi perbandingan berikut adalah diagram model pengembangan 4-D pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Model 4-D yang telah Dimodifikasi

Keterangan:



### 3.5 Prosedur Penelitian

Pengembangan *game* android pada penelitian ini memiliki prosedur dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1) Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan dalam proses pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan *game* android yang akan dikembangkan. Adapun langkah-langkah pada tahap ini yaitu:

##### a. Analisis awal-akhir

Analisis awal-akhir adalah tahapan yang bertujuan untuk menetapkan permasalahan dasar pengembangan *game* android dalam penelitian ini. Pada tahap ini dengan melakukan wawancara guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Jember. Proses wawancara meliputi tentang proses pembelajaran, masalah apa saja yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika, dan fasilitas yang ada di sekolah sebagai penunjang pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara tersebut peneliti mendapatkan permasalahan dasar.

##### b. Analisis media

Analisis media adalah kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis media pembelajaran yang digunakan sekolah saat pembelajaran matematika. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dengan proses wawancara terhadap guru matematika di sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian.

##### c. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi ini bertujuan untuk merangkum hasil dari analisis awal-akhir dan analisis media yang telah dilakukan menjadi tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dan digunakan sebagai dasar penyusunan rancangan *game* android berbantuan *software GameSalad*.

#### 2) Tahap perancangan (*design*)

Tahan perancangan bertujuan untuk merancang *game* android yang terdiri dari pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal (desain awal) media, dan penyusunan tes pada *game* android. Berikut langkah-langkah dalam perancangan *game* android, antara lain:

a. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat guna mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam menyajikan materi pembelajaran di kelas.

b. Pemilihan format

Pemilihan format mencakup perancangan isi yang meliputi pemilihan *background*, *layout*, dan pemilihan karakter dalam *game* android.

c. Rancangan awal media

Rancangan awal media yang digunakan adalah draf I dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

d. Penyusunan tes

Penyusunan ini merupakan penyusunan tes hasil belajar, yaitu tes yang diberikan pada akhir pembelajaran. Tes ini dilakukan sebagai alat tolak ukur kemampuan siswa dari hasil belajar dan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.

3) Tahap pengembangan

Tahap pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan *game* android yang telah direvisi (Draf II) berdasarkan hasil data validasi serta masukan dan saran dari para ahli. Rancangan *game* android yang telah disusun pada tahap perancangan (draft I) akan dilakukan validasi oleh para ahli. Para ahli atau validator yang dimaksud yakni dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan satu guru SMP Negeri 1 Jember. Masukan dan saran dari validator akan dijadikan bahan untuk merevisi Draft I agar mendapatkan *game* android yang berkualitas (draft II).

Setelah mendapatkan draft II, kemudian dilakukan uji coba kepada subjek penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Jember. Uji coba dengan menggunakan *game* android berisikan materi dan soal disetiap level *game* tersebut. Hasil uji coba tersebut dianalisis untuk mengetahui sejauh mana keefektifan dari *game* android tersebut. Kemudian memberikan angket respon pengguna kepada siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan *game* android.

4) Tahap penyebaran

Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dalam penelitian pengembangan. Pada tahap ini dilakukan penyebaran setelah mendapatkan hasil dari analisis draft II yang telah diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penyebaran berupa *game* android dan buku petunjuk penggunaan *game* android kepada guru SMP Negeri 1 Jember agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar.

### 3.6 Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

Instrumen penilaian adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. *Game* android dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kualitasnya yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Valid adalah menurut cara yang semestinya, berlaku dan sah. Sedangkan praktis adalah berdasarkan dari praktik dan senang serta mudah memakainya. Kemudian makna dari efektif adalah ada akibat atau pengaruh dan dapat membawa hasil.

Pencapaian kriteria tersebut membutuhkan instrumen penelitian yang mendukung. Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian yaitu untuk mendapatkan data yang diperlukan ketika peneliti berada pada langkah pengumpulan informasi dilapangan (Sukardi, 2011: 75). Instrumen dan metode pengumpulan data antara lain:

#### 1) Wawancara

Proses wawancara dilaksanakan sebelum dan sesudah melaksanakan penelitian *game* edukasi android ini. Wawancara yang dilakukan sebelum melaksanakan penelitian untuk memperoleh informasi mengenai jalannya proses pembelajaran matematika, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, media yang digunakan siswa selama ini, dan fasilitas apa saja yang dimiliki sekolah untuk menunjang pembelajaran. Kemudian melakukan wawancara setelah melaksanakan penelitian dengan guru model untuk mengetahui respon guru terhadap penggunaan media yang kemudian juga akan menjadi tolak ukur tingkat kepraktisan suatu *game* android.

#### 2) Validasi para ahli

Validasi para ahli diperlukan dalam keterkaitan antara *game* android yang dikembangkan, soal tes pembelajaran, dan validasi buku petunjuk penggunaan. Validator terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan satu guru mata pelajaran matematika di sekolah. Validator memberikan koreksi dan saran mengenai *game* android, yang nantinya digunakan sebagai perbaikan dengan tujuan mencapai *game* android yang valid.

### 3) Metode Tes

Hasil validasi oleh para ahli uji coba kepada siswa setelah menggunakan *game* android. Tes hasil belajar yang berisikan 5 soal uraian. Metode tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil kemampuan yang diperoleh siswa dalam menggunakan *game* android.

### 4) Metode angket

Metode angket digunakan untuk data respon pengguna setelah menggunakan *game* edukasi android. Instrumen metode angket terdiri dari kemudahan membuka dan menggunakan *game* android, kemudahan memahami materi dalam *game* edukasi android, daya tarik siswa terhadap *game* edukasi android, tingkat kejenuhan siswa menggunakan *game* edukasi android, dan tingkat motivasi siswa setelah menggunakan *game* edukasi android.

Berdasarkan pemaparan diatas, pengembangan *game* android dikatakan sebagai media yang baik atau berkualitas dapat ditunjukkan dengan memenuhi tiga aspek, yaitu:

#### a. Kevalidan

Kevalidan *game* android ditentukan oleh para ahli atau validator. Hasil yang telah divalidasi digunakan untuk bahan analisis kekurangan sehingga perlu merevisi *game* android tersebut. Aspek yang dinilai berdasarkan kualitas isi, kebahasaan, dan format. Media dapat dikatakan layak apabila memenuhi tiga aspek tersebut dengan kriteria baik.

#### b. Kepraktisan

Kepraktisan dilihat dari kemudahan pengguna dalam mengoperasikan *game* android tersebut. Wawancara dengan guru model dan angket respon pengguna media kepada siswa digunakan sebagai bahan analisis mengenai respon pengguna

setelah menggunakan *game* edukasi android. Dengan demikian, kriteria ini dapat digunakan sebagai alat ukur kepraktisannya.

### c. Keefektifan

Keefektifan *game* android dilihat dari indikator keefektifan dilihat juga dari ketuntasan klasikal jika 80% dari seluruh mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan KKM (Mulyasa, 2007: 254). Sehingga pencapaian rata-rata skor nilai tes hasil belajar dalam penelitian ini, yaitu 80% dari seluruh siswa mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) kelas VII SMP Negeri 1 Jember.

## 3.7 Metode Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengetahui hasil data dari penelitian secara jelas sehingga diperoleh hasil yang akurat. Analisis data yang didapat dalam penelitian menggunakan beberapa metode analisis data, antara lain:

### 1) Analisis kevalidan

Instrumen yang telah divalidasi oleh validator atau para ahli, kemudian dianalisis kevalidannya. Langkah-langkah untuk menentukan aspek penelitian kevalidan adalah sebagai berikut:

- a. Rekapitulasi data *game* android dalam tabel yang terdiri dari aspek ( $A_i$ ), indikator ( $I_i$ ), dan nilai ( $V_{ji}$ ) untuk masing-masing validator.
- b. Setelah hasil penilaian dimuat dalam lembar tersebut, selanjutnya ditentukan rata-rata nilai hasil validasi dari para validator untuk setiap individu dengan rumus sebagai berikut.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \quad (3.1)$$

Keterangan:

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

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

$n$  = banyaknya validator

- c. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus sebagai berikut.

(3.2)

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

Keterangan:

$A_i$  = rata-rata untuk aspek ke- $i$

$I_{ij}$  = rerata untuk aspek ke- $i$  indikator ke- $j$

$m$  = banyaknya indikator dalam aspek ke- $i$

- d. Menentukan nilai  $V_a$  atau nilai rata-rata total dari semua aspek menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$V_a$  = rata-rata nilai total untuk semua aspek

$A_i$  = rerata nilai untuk aspek ke- $i$

$n$  = banyaknya aspek

Nilai  $V_a$  kemudian dihitung menjadi nilai koefisien korelasi ( $\alpha$ ).

$$a = \frac{V_a}{4}$$

Koefisien korelasi ( $\alpha$ ) diinterpretasikan ke dalam kategori yang menunjukkan derajat kevalidan dari instrumen hasil pengembangan. Semakin tinggi derajat kevalidan, semakin baik *game* android yang dihasilkan. *game* android dapat dikatakan valid jika rata-rata total penilaian dari ketiga aspek menunjukkan kategori interpretasi tinggi atau sangat tinggi. Menurut Suprata (dalam Fatoni, 2017: 26-27) tingkat validitas dalam kategori koefisien korelasi pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya $\alpha$	Interpretasi
$0,80 <  \alpha  \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 <  \alpha  \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 <  \alpha  \leq 0,60$	Sedang
$0,20 <  \alpha  \leq 0,40$	Rendah
$ \alpha  \leq 0,20$	Sangat rendah

## 2) Analisis Kepraktisan

*Game* android yang dikembangkan dikatakan praktis dengan melihat kemudahan pengguna dalam mengoperasikan. Kriteria yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan yaitu wawancara dengan salah satu guru pembelajaran matematika SMP Negeri 1 Jember dan pemberian angket kepada siswa setelah menggunakan *game* android tersebut. Analisis kepraktisan penelitian ini menggunakan analisis hasil angket respon pengguna. Apabila persentase nilai rata-rata respon pengguna dalam angket menunjukkan kategori baik atau sangat baik, maka pembelajaran menggunakan *game* edukasi android dikatakan praktis. Menurut Permatasari (2017: 30) kategori baik tidaknya *game* android ini dapat ditinjau dari banyaknya kategori pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kategori Persentase Angket Respon Pengguna Media

Nilai P(%)	Kategori Persentase
$P \geq 95\%$	Sangat baik
$80\% \leq P < 95\%$	Baik
$65\% \leq P < 80\%$	Cukup
$50\% \leq P < 65\%$	Kurang baik
$P < 50\%$	Kurang sekali

Mendapatkan nilai rata-rata respon pengguna pada angket sebagai berikut:

- Melakukan rekapitulasi data angket respon siswa 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 berikut:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{n} \quad (3.4)$$

Keterangan:

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

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

$n$  = banyaknya responden

- c. Menentukan nilai rata-rata total ( $R$ ) untuk semua indikator

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$R$  = rata-rata total nilai

$I_i$  = rata-rata nilai untuk indikator ke- $i$

$n$  = banyak indikator

- d. Merubah nilai rata-rata total ( $R$ ) ke dalam persentase nilai respon pengguna

$$P = R \times 100\% \quad (3.6)$$

Keterangan:

$P$  = persentase nilai rata-rata angket respon pengguna media (%)

$R$  = rata-rata total nilai

### 3) Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dalam penelitian ini diperlukan untuk menganalisis respon siswa terhadap *game* android yang akan dikembangkan. *game* android yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila 80% dari seluruh subjek uji coba memenuhi ketuntasan minimal (KKM). Sedangkan nilai KKM pada SMPN 1 Jember yaitu 75.

Penelitian pengembangan ini dikatakan berhasil jika *game* edukasi android dalam penelitian memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jika *game* android memenuhi kriteria validitas isi dan konstruk maka kevalidan terpenuhi. Kepraktisan terpenuhi jika respon pengguna sangat baik dalam menggunakan *game* android. Keefektifan terpenuhi jika setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan *game* android ini hasil belajar siswa dapat memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditunjukkan dari tes hasil belajar.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini sebagai berikut.

1) Proses pengembangan *game* android berbantuan *software GameSalad* materi perbandingan adalah sebagai berikut.

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

- Tahap analisis awal akhir yaitu kurang tertariknya siswa dalam pembelajaran matematika, atau pembelajaran matematika menjadi momok bagi siswa.
- Analisis media yaitu belum pernah ada media berbasis *game* yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, media yang sering digunakan yakni buku dan alat peraga.
- Spesifikasi tujuan yang ingin dicapai adanya pengembangan *game* android yaitu siswa dapat lebih tertarik dalam belajar matematika, siswa lebih semangat, termotivasi, dan siswa lebih memahami materi yang disampaikan.

b. Tahap Perancangan (*design*)

- Penyusunan tes yang dikembangkan yaitu tes hasil belajar siswa dengan materi perbandingan.
- Pemilihan *game* android matematika dengan *software GameSalad* dikerjakan oleh peneliti kemudian peneliti menyusun konsep *game* menggunakan algoritma logika untuk mendapatkan konsep *game* yang terdiri dari 6 level permainan serta latihan pada *game*.
- Pemilihan format *game* android dikembangkan dalam bentuk format apk, dimana hanya bisa dimainkan dan dijalankan lewat *smartphone* dengan sistem android.
- Rancangan awal media (draft I) yaitu menetapkan konsep dan desain seperti *background*, karakter pemain, dan icon tombol-tombol.

- Penyusunan tes yang dikembangkan dalam penelitian yaitu tes hasil belajar siswa dengan materi perbandingan.
- c. Tahap Pengembangan (*develop*)
- Tahap validasi dilakukan untuk menentukan kevalidan *game* android oleh tiga validator, dimana validator tersebut terdiri dari dua Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan satu Guru Matematika di SMPN 1 Jember.
  - Tahap uji coba dilakukan di SMPN 1 Jember selama satu pertemuan, pengambilan dilakukan untuk mengetahui *game* android *game* android efektif dan praktis.
- d. Tahap Penyebaran
- Tahap penyebaran *game* android ini dilakukan di tempat uji coba yaitu di SMPN 1 Jember berupa pemberian *game* android dalam bentuk format apk kepada salah satu guru SMP Negeri 1 Jember.
- 2) *Game* android berbantuan *software GameSalad* telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil pengembangan sebagai berikut:
- a) Tingkat kevalidan berdasarkan penilaian validator sebesar 0,93, termasuk kategori valid dengan interpretasi koefisien validitas “Sangat Tinggi”.
  - b) Tingkat kepraktisan berdasarkan angket respon pengguna sebesar 82,5% dari 32 siswa kelas VII I, termasuk kriteria praktis dengan kategori persentase angket respon pengguna “Baik”.
  - c) Tingkat keefektifan mencapai kategori efektif melebihi kriteria minimal keefektifan *game* android sesuai dengan siswa yang mendapat nilai lebih dari sama dengan KKM adalah 81,5% dari 32 siswa.

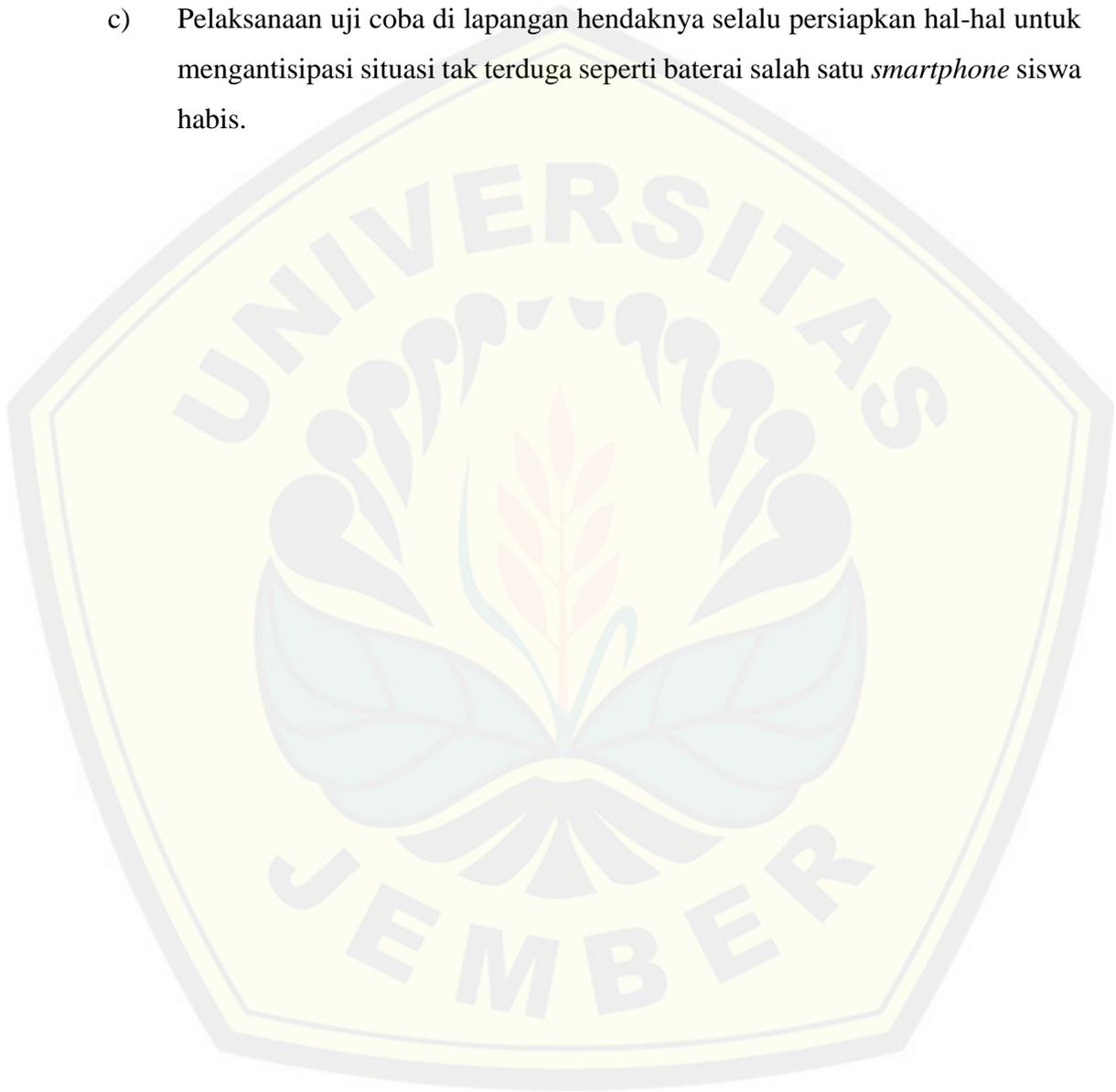
## 5.2 Saran

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

- a) Untuk peneliti yang mengembangkan penelitian sejenis, dapat menggunakan skripsi ini sebagai referensi dalam penelitiannya. Selain itu peneliti lain dapat menyempurnakan hal-hal yang masih menjadi kekurangan dalam media ini,

misalnya dengan menambahkan *fitur-fitur* pada media agar tampilannya lebih menarik.

- b) Pengembangan *game* android ini dikembangkan untuk materi yang lain agar dapat menumbuhkan minat dan daya nalar siswa dalam belajar matematika.
- c) Pelaksanaan uji coba di lapangan hendaknya selalu persiapkan hal-hal untuk mengantisipasi situasi tak terduga seperti baterai salah satu *smartphone* siswa habis.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adiwijaya, M., K. Iman dan Y. Christyono. 2015. Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2. 4 (1): 132-133.
- Amrizal, Y. dan R. Kurniati. 2016. Game Aritmatika Berbasis Android. *Jurnal Inovasi Teknologi*. 1(2): 100-107.
- As'ari, A. R. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Feriatna, T., S. A. Pramutya dan N. Aminah. 2017. Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa Sma Kelas X. 4 (1): 65-75.
- Guerineau, D. 2012. *Learn GameSalad for iOS Game Development for iPhone, iPad, and HTML5*. New York: Apress.
- Hermawan, L. I., Hobri, and R.P. Murtikusuma. 2018. Pengembangan E-comic Berbantuan Pixton pada Materi Program Linier Dua Variabel. *Kadikma*. 9(2): 79-88.
- Hobri. 2010. *Metode penelitian pengembangan*. Jember: Pena salsabila.
- Hudoyo, H. 2000. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kurniawati, I. 2012. Penerapan Strategi Heuristik dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Penerapan Perbandingan di SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 15 (1): 1-2.
- Liberna, H. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Jurnal Formatif*. 2(3):190-197.
- Listyorini, T. Dan A. Widodo. 2013. Perancangan Mobile Learning Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis Android. *Jurnal SIMETRIS*. 1(3): 2252 - 4983.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*.7(2): 4.

- Mukhadis. 2017. *Evaluasi program pembelajaran bidang teknologi*. Jakarta: Media Nusa Creative.
- Mulyasa, E. 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Rosdakarya.
- Mulyono, A. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Oktavianingtyas, E., Salama, F. S., Fatahillah, A., Monalisa, L.A., and Setiawan, T.B. 2018. *Development 3D Animated Story as Interactive Learning Media with Lectora Inspire and Plotagon on Direct and Inverse Proportion Subject*. Indonesia: Mathematics Education, University of Jember. *Journal of Phisics*.doi :10.1088/1742-6596/1108/1/012111
- Purbasari, R.J., M. S. Kahfi dan M. Yunus. 2012. Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (2).
- Putra, D. W., A. P. Nugroho dan E. W. Puspitarini. 2016. Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. 1(1): 46.
- Putri , A. K. 2016. Pengembangan Aplikasi Bulaker Adventure Game sebagai Media Belajar Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3 (5): 39-42.
- Rifa, I. *Koleksi Game Edukatif di dalam dan di luar Sekolah*. Yogyakarta: Flashbooks.
- Safaat, N. 2012. *Android Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Safitri, F.L., Susanto dan A. Fatahillah. 2017. Analisis Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII B SMP Negeri 8 Jember Berdasarkan Polya dengan Pemberian Scaffolding Pokok Bagasan Kubus dan Balok. *Kadikma*. 8(2): 155-165.
- Sanaky, H. 2013. *Media Pembelajaran Interktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sardiman, A.M. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Siagian, F. 2012. Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*. 2(2): 126.

- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. dan Rivai, A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: PT Sinar Baru Algesindo.
- Susanto, E. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tutut. 2013. Smartphone Android:Samsung Kuasai 80% Pasar Indonesia. <http://www.solopos.com/2013/08/01/penjualan-smartphonesamsungkuasai80-pasar-indonesia-433539>. [diakses pada 9 November 2018]
- Wijaya, H. T., A. Fatahillah dan E. Oktavianingtyas. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Android Dalam Menghadapi Era Revolusi 4.0. *Jurnal Edukasi*. 5 (1).
- Wijayanti, D. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika dan Peluang Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berorientasi Kurikulum 2013 Untuk Siswa Kelas X. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 3: 23–33.
- Yildirim, C. 2014. *Exploring The Dimensions Of Nomophobia Developing and Validating a Questionnaire Using Mixed Methods Research*. Graduate Theses and Dissertations. Paper 14005. Iowa State University.
- Zaman, S., D. R. Helmi, & G. Team. 2010. *Game Kreatif untuk Meningkatkan Potensi Diri & Kelompok*. Jakarta Selatan: Gagas Media.
- Zubaidah, A. R. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswa Pressindo.

## Lampiran A. Matrik Penelitian

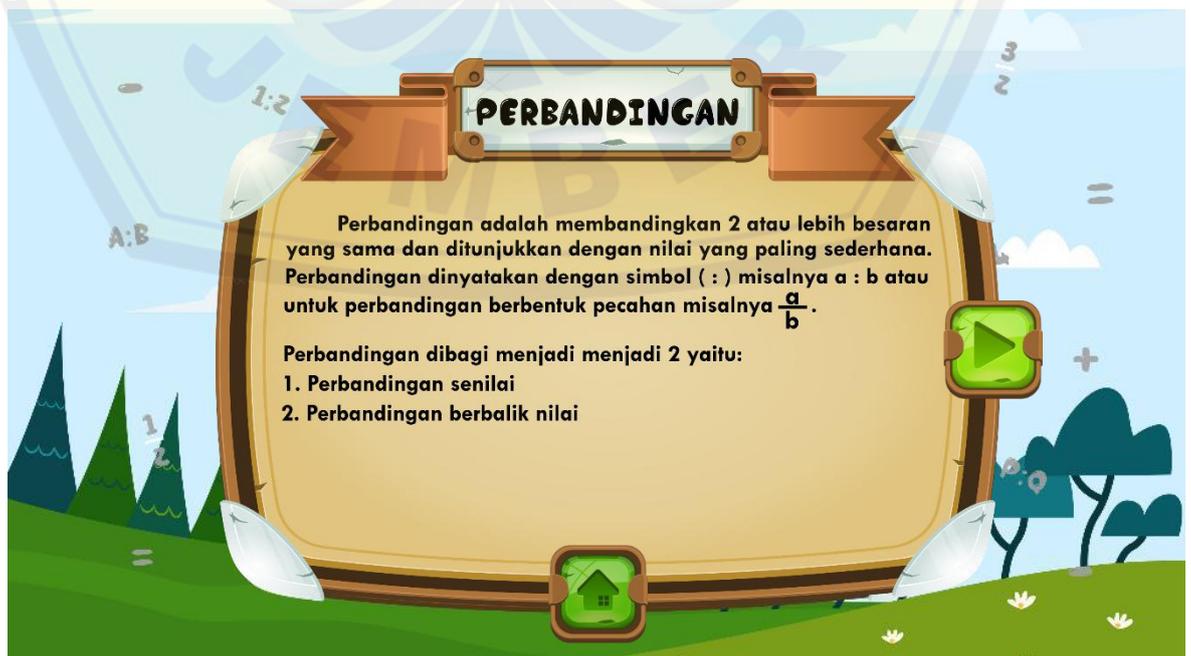
## Matrik Penelitian

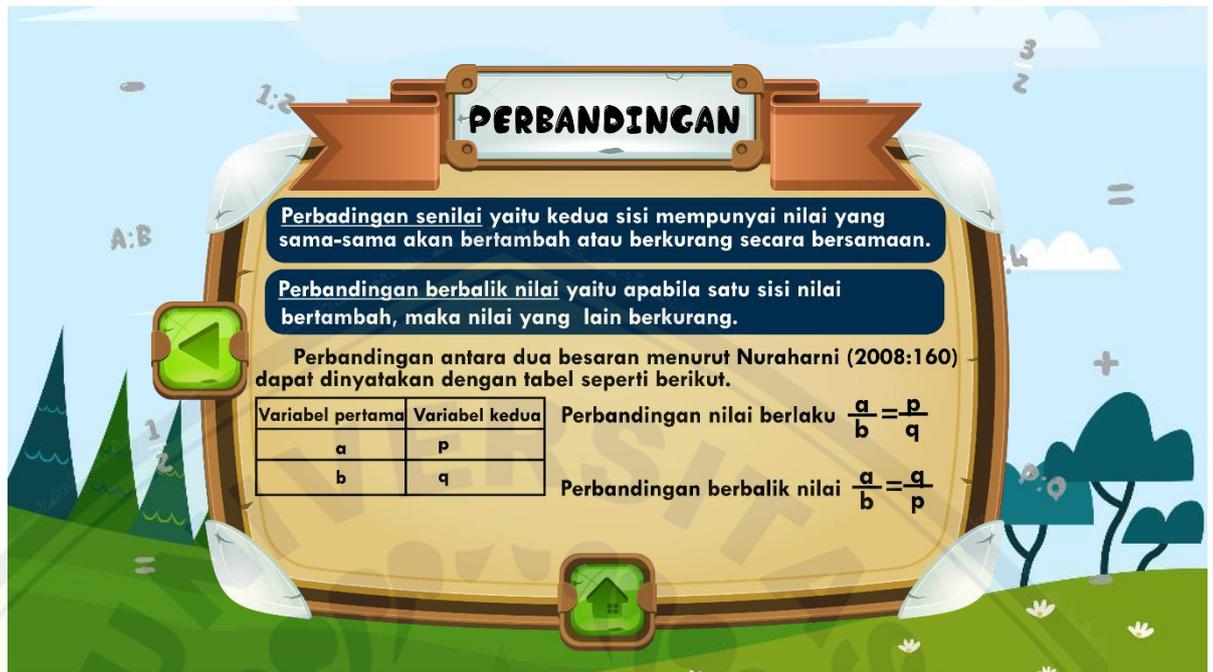
Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengembangan <i>Game</i> Android Berbantuan <i>Software Gamesalad</i> untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan	<p>a. Bagaimana proses pengembangan <i>game</i> android berbantuan <i>software Gamesalad</i> pada materi perbandingan?</p> <p>b. Bagaimana hasil pengembangan <i>game</i> android berbantuan <i>software Gamesalad</i> pada materi perbandingan yang valid, praktis, dan efektif?</p>	<p>1. Proses pengembangan <i>game</i> android berbantuan <i>software Gamesalad</i></p> <p>2. Hasil pengembangan <i>game</i> android berbantuan <i>software Gamesalad</i></p>	<p>1. Tahapan 4-D:</p> <p>a. Define (Pendefinisian)</p> <p>b. Design (Perencanaan)</p> <p>c. <i>Develope</i> (Pengembangan)</p> <p>d. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)</p> <p>2. Kriteria hasil pengembangan <i>game</i> android untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan meliputi kevalidan, efektifan, dan kepraktisan</p> <p>3. Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi perbandingan</p>	<p>1. Validator <i>game</i> android</p> <p>2. Subjek penelitian: siswa SMP Negeri 1 Jember kelas VII Kepustakaan</p>	<p>1. Subjek Penelitian: siswa SMP Negeri 1 Jember kelas VII</p> <p>2. Jenis Penelitian: Pengembangan</p> <p>3. Prosedur penelitian terdiri dari <i>Define</i> (Pendefinisian), <i>Design</i> (Perencanaan), <i>Develope</i> (Pengembangan), <i>Disseminate</i> (Penyebaran)</p> <p>4. Metode pengumpulan data:</p> <p>a. Wawancara</p> <p>b. Lembar validasi</p> <p>c. Tes</p> <p>d. Angket</p>

## Lampiran B. Tampilan Game Android

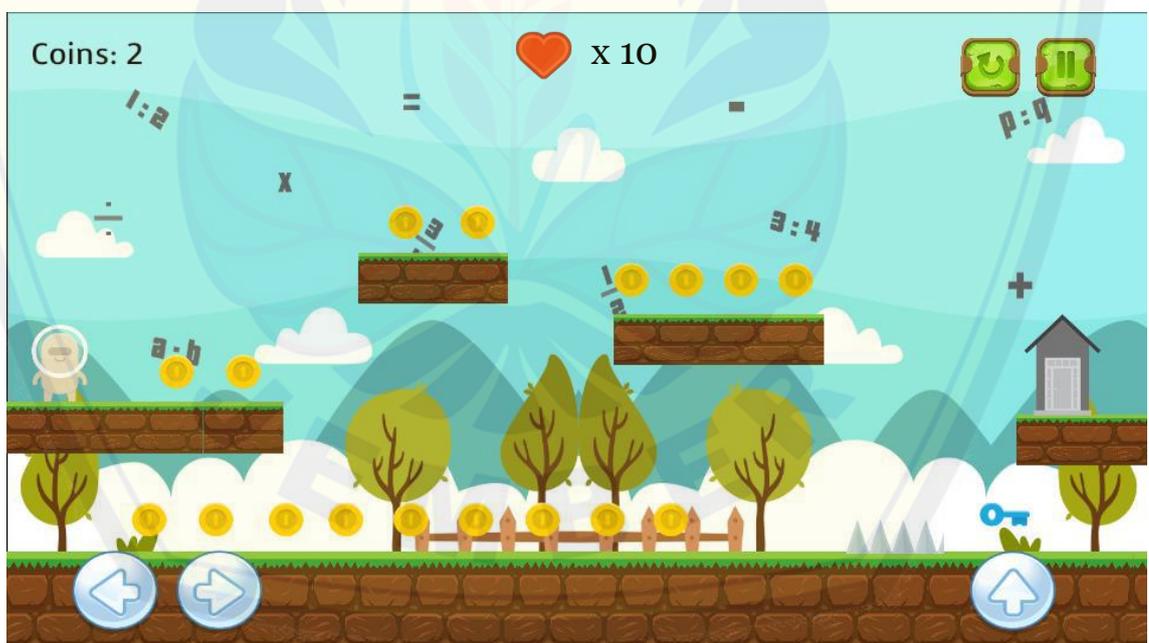


## Materi





Level 1



Siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Jember terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Perbandingan siswa laki-laki dan perempuan adalah ....

A 2 : 3      C 4 : 5  
 B 3 : 4      D 1 : 2

Siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Jember terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Perbandingan siswa laki-laki dan perempuan adalah ....

**JAWABAN  
 KAMU  
 SALAH**

A 2 : 3      C 4 : 5  
 B 3 : 4      D 1 : 2

Siswa kelas VII dan VIII mengumpulkan data berbagai jenis makanan yang disukai.

Jenis makanan	Siswa kelas VII	Siswa kelas VIII
Nasi Goreng	65	80
Gado-Gado	100	150
Bakso	125	200

Perbandingan banyak siswa kelas VII yang menggemari nasi goreng terhadap banyak siswa kelas VIII yang menggemari gado-gado adalah...

A 65 : 30      C 13 : 30  
 B 13 : 15      D 13 : 50

**JAWABAN KAMU SALAH**

Pembahasan :  
 Perbandingan siswa kelas VII gemar nasi goreng dan siswa kelas VIII gemar gado-gado yaitu  
 $65 : 150 = \frac{65}{150} = \frac{13}{30}$   
 Jadi perbandingan kelas VII gemar nasi goreng dan siswa kelas VIII gemar gado-gado yaitu 13 : 30  
 (jawaban : c)

Level 2

Coins: 63

♥ x 10

Jumlah kotak susu	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00

Apakah hubungan jumlah kotak susu terhadap harga kotak?

**A** Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin murah

**B** Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin mahal

**C** Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya sebagian semakin murah sebagian semakin mahal

**JAWABAN KAMU BENAR**

Jumlah kotak susu	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00

Hubungan jumlah kotak susu terhadap harga kotak yaitu semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin mahal.  
Perbandingan seperti ini disebut dengan perbandingan senilai, yaitu jika nilai suatu besaran semakin besar, maka nilai besaran lain akan semakin besar pula.

(jawaban : b)

Level 3

Coins: 79      X 10

Gameplay area with math symbols:  $\frac{3}{4}$ ,  $1:2$ ,  $x$ ,  $\div$ ,  $a:b$ ,  $=$ ,  $-$ ,  $\frac{1}{a}$ ,  $3:4$ ,  $+$ ,  $\frac{1}{a}$ .

Banyak Siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
1	60
2	30
3	20
4	.....

Berapa banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa?

A 6       C 12  
 B 10       D 15

Banyak Siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
1	60
2	30
3	20
4	.....

Perhatikan bahwa:  
 $\frac{\text{banyak siswa baris ke-1}}{\text{banyak siswa baris ke-2}} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{\text{banyak buku tulis diterima setiap siswa baris ke-1}}{\text{banyak buku tulis diterima setiap siswa baris ke-2}} = \frac{60}{30} = \frac{2}{1}$   
 Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Banyak Siswa	Buku tulis
a	p
b	q

Jika  $\frac{a}{b}$  berbalik nilai dengan  $\frac{p}{q}$ , maka diperoleh hubungan bahwa  $\frac{a}{b} = \frac{q}{p}$  (perbandingan berbalik nilai).  
 Untuk mencari banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa yaitu

$$\frac{\text{banyak siswa baris ke-3}}{\text{banyak siswa baris ke-4}} = \frac{\text{banyak buku tulis diterima setiap siswa baris ke-3}}{\text{banyak buku tulis diterima setiap siswa baris ke-4}}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{x}{20}$$

$$x = \frac{3 \times 20}{4}$$

$$x = \frac{60}{4}$$

$$x = 15$$

Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa adalah 15.  
 (jawaban : d)

Level 4



Pak Kardi berencana memperbaiki rumah oleh 28 pekerja akan selesai dalam 24 hari. Jika Pak Kardi menginginkan pekerjaan selesai selama 16 hari, banyaknya pekerja yang diperlukan sekarang adalah...

**A** 14 orang                      **C** 42 orang

**B** 16 orang                        **D** 48 orang

**JAWABAN  
KAMU  
BENAR**

Pembahasan :  
 5 potong  $\rightarrow$  0,5 kg  
 x potong  $\rightarrow$  2 kg  
 Maka,  $\frac{5}{x} = \frac{0,5}{2}$   
 $x = \frac{5 \times 2}{0,5}$   
 $x = \frac{10}{0,5}$   
 $x = 20$   
 Jadi kue yang dapat dibuat yaitu sebanyak 20 kue.  
 (jawaban : b)

Level 5

Coins: 129

x 10

a : b

1 : 2

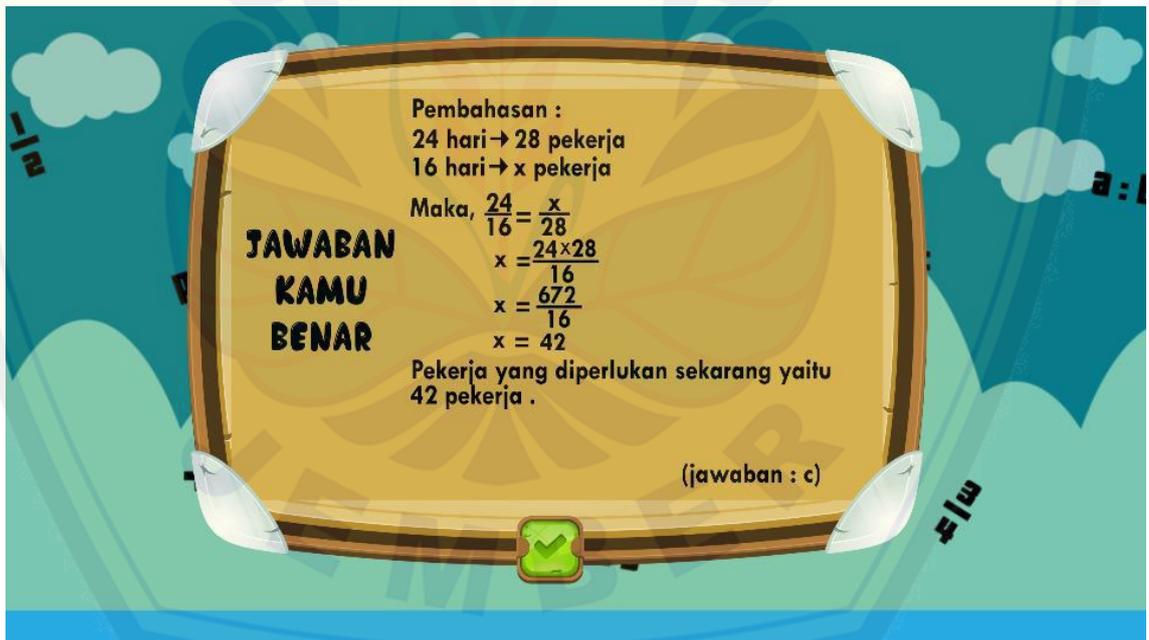
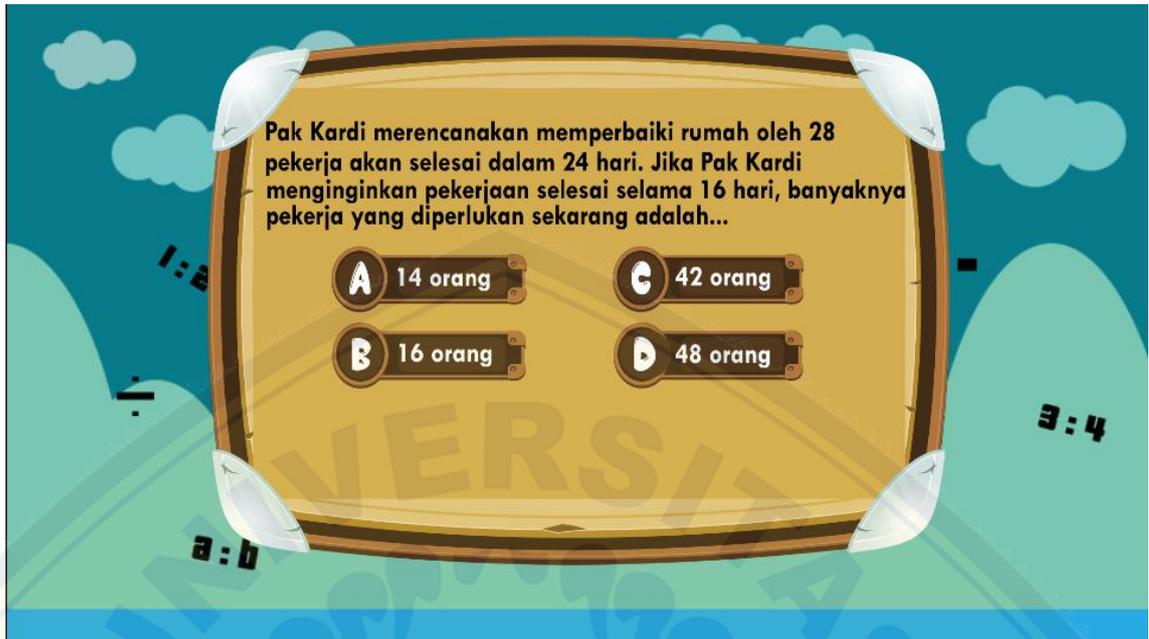
3 : 4

+

x

-

a : b

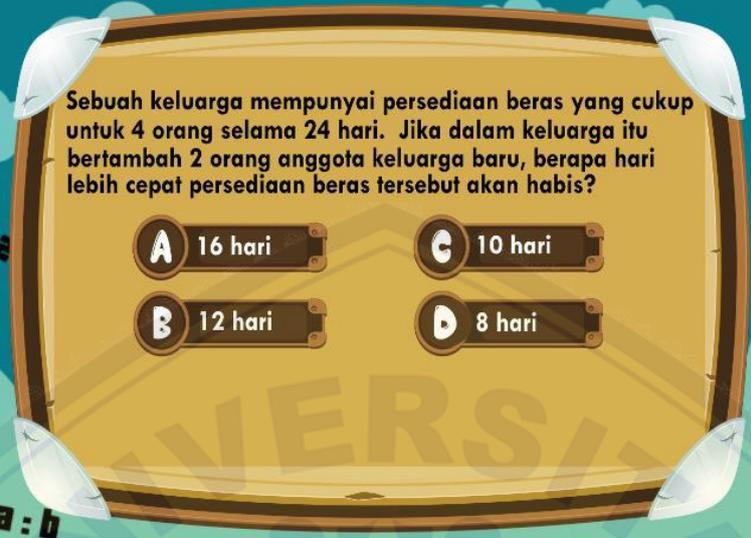


Level 6



Sebuah keluarga mempunyai persediaan beras yang cukup untuk 4 orang selama 24 hari. Jika dalam keluarga itu bertambah 2 orang anggota keluarga baru, berapa hari lebih cepat persediaan beras tersebut akan habis?

**A** 16 hari      **C** 10 hari  
**B** 12 hari      **D** 8 hari



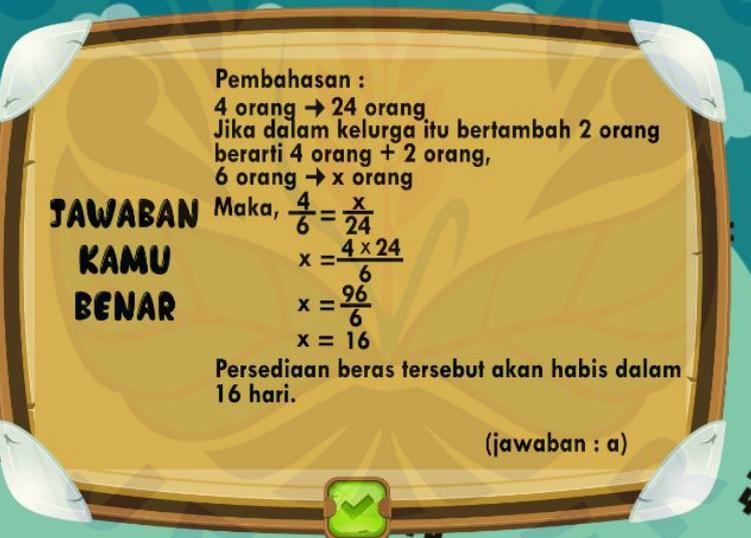
**JAWABAN KAMU BENAR**

Pembahasan :  
4 orang → 24 orang  
Jika dalam keluarga itu bertambah 2 orang berarti 4 orang + 2 orang,  
6 orang → x orang

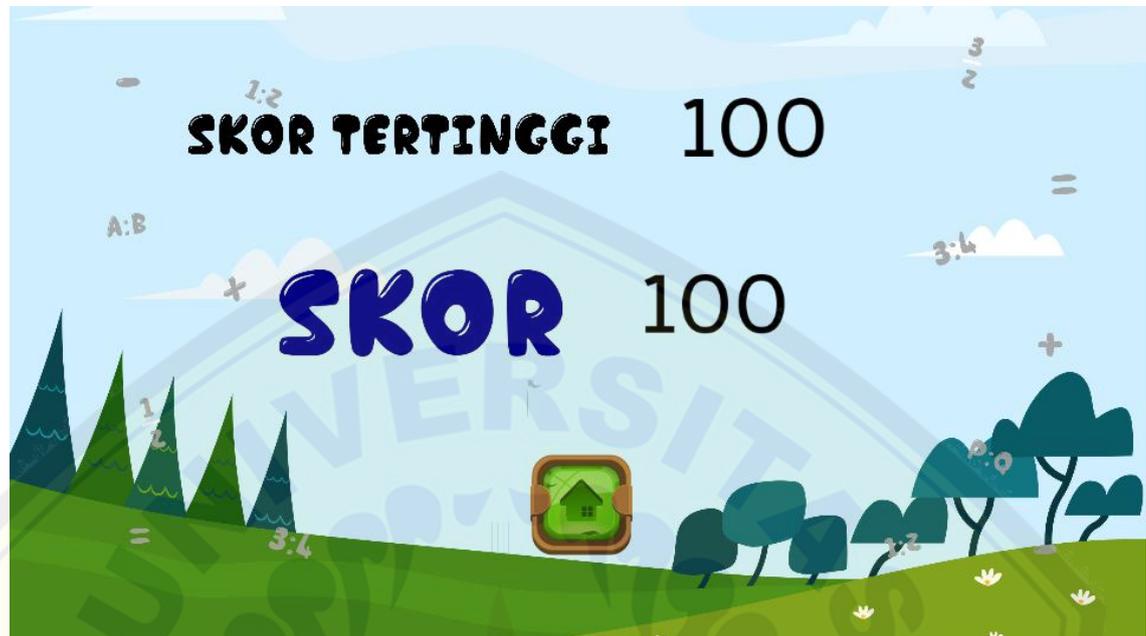
Maka,  $\frac{4}{6} = \frac{x}{24}$   
 $x = \frac{4 \times 24}{6}$   
 $x = \frac{96}{6}$   
 $x = 16$

Persediaan beras tersebut akan habis dalam 16 hari.

(jawaban : a)



## Skor



## Profil



Petunjuk



## Lampiran C. Instrumen Penelitian

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR VALIDASI  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK SISWA SMP  
KELAS VII MATERI PERBANDINGAN BERBASIS GAME  
ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE GAMESALAD**

## PETUNJUK PENGISIAN

1. berilah tanda cek (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap media pembelajaran.
2. Nilai Sangat Kurang = 1, Kurang = 2, Baik = 3, dan Sangat Baik = 4
3. Apabila anda memiliki SK dan K maka mohon berkenan memberi atau saran pada kolom yang tersedia.

No.	Aspek Kriteria	Indikator	1	2	3	4
1.	Isi (materi dan soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)				
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan siswa				
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				
		4. Kejelasan isi soal				
		5. Kesenjajaran pilihan jawaban				
		6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan				
2.	kebahasaan	7. Kebakuan bahasa				
		8. Penggunaan bahasa yang komunikatif				
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan				
		10. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada				
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar				
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran				

No.	Aspek Kriteria	Indikator	1	2	3	4
		14. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				
		15. Kemudahan fungsi <i>touch</i> dan <i>drag</i>				

No.	Bagian Perbaikan	Saran

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

Jember,  
Validator

2019

(.....)

## Lampiran D. Deskripsi Butir Penilaian

## DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN

No.	Aspek Kriteria	Indikator		
1.	Materi dan Soal	1. 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
			K	Jika materi dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan standar isi
			SK	Jika materi dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan standar isi
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan siswa	SB	Jika materi dalam media pembelajaran sangat sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa
			B	Jika materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa
			K	Jika materi dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa
			SK	Jika materi dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika penjabaran materi sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran
			B	Jika penjabaran materi cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran

No.	Aspek Kriteria	Indikator	
		K	Jika penjabaran materi kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
	4. Kejelasan isi soal	SB	Jika isi soal sangat jelas
		B	Jika isi soal jelas
		K	Jika isi soal kurang jelas
		SK	Jika isi soal tidak jelas
	5. Kesetaraan pilihan jawaban pada tes hasil belajar	SB	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar sangat setara
		B	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar setara
		K	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar kurang setara
		SK	Pilihan jawaban pada tes hasil belajar tidak setara
	6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	SB	Jika kunci jawaban sangat sesuai dengan pembahasan
		B	Jika kunci jawaban sesuai dengan pembahasan
		K	Jika kunci jawaban kurang sesuai dengan pembahasan
		SK	Jika kunci jawaban tidak sesuai dengan pembahasan
2.	Kebahasaan	7. Kebakuan bahasa	SB Bahasa yang digunakan sangat baku
		B	Bahasa yang digunakan baku
		K	Bahasa yang digunakan kurang baku
		SK	Bahasa yang digunakan tidak baku
	8. Kemudahan siswa mamahami bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif
		B	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif

No.	Aspek Kriteria	Indikator	
			SK Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan	SB Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan sangat jelas
			B Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan jelas
			K Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan kurang jelas
			SK Jika petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan tidak jelas
		10. 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
			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
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar	SB Jika ukuran teks dan gambar sangat proporsional
			B Jika ukuran teks dan gambar proporsional
			K Jika ukuran teks dan gambar kurang proporsional
SK Jika ukuran teks dan gambar tidak proporsional			

No.	Aspek Kriteria	Indikator		
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	SB	Jika petunjuk penggunaan media sangat jelas
			B	Jika petunjuk penggunaan media jelas
			K	Jika petunjuk penggunaan media kurang jelas
			SK	Jika petunjuk penggunaan media tidak jelas
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	SB	Jika media pembelajaran sangat kreatif dan inovatif
			B	Jika media pembelajaran kreatif dan inovatif
			K	Jika media pembelajaran kurang kreatif dan inovatif
			SK	Jika media pembelajaran tidak kreatif dan inovatif
		14. Kesesuaian tombol-tombol dalam program	SB	Tombol-tombol dalam program sangat sesuai
			B	Tombol-tombol dalam program sesuai
			K	Tombol-tombol dalam program kurang sesuai
			SK	Tombol-tombol dalam program tidak sesuai
		15. 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
			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 E. Lembar Angket Respon Pengguna**

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

**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.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca				
5.	Bahasa yang digunakan jelas				
6.	Pemilihan warna pada media sesuai				
7.	Saya merasa senang dengan adanya media ini				
8.	Saya memahami permasalahan yang terdapat dalam soal				
9.	Saya berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini				
10.	Saya memahami materi melalui bantuan media pembelajaran				

**Saran:**

.....

.....

.....

**Lampiran F. Pedoman Wawancara**

**PEDOMAN WAWANCARA**

Berikut ini pertanyaan yang dijadikan sebagai pedoman wawancara untuk salah satu Guru Matematika:

1. Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu setelah menggunakan media pembelajaran *game* edukasi android?
2. Apakah media *game* edukasi android tersebut mudah digunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan ketika menggunakan media tersebut? Jika iya dibagian mana yang mengalami kesulitan?
4. Apakah setelah menggunakan media tersebut dapat membantu siswa memahami materi yang disampaikan?
5. Menurut Bapak/Ibu apakah media *game* edukasi android dapat digunakan untuk materi yang lain?

**Lampiran G. Hasil Wawancara Guru**

Hasil wawancara terhadap guru matematika kelas VII I di SMP Negeri 1 Jember.

P1: Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu setelah menggunakan media pembelajaran *game* edukasi android?

J1: Menarik, siswa menjadi aktif dan tidak bosan. Medianya tidak hanya menggunakan alat peraga, apalagi sekarang banyak yang menggunakan android dan banyak siswa tertarik pada *game*.

P2: Apakah media *game* edukasi android tersebut mudah digunakan dalam pembelajaran?

J2: Mudah kok sebenarnya

P3: Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan ketika menggunakan media tersebut? Jika iya dibagian mana yang mengalami kesulitan?

J3: Tidak mengalami kesulitan, namun ada beberapa siswa yang mengalami sedikit kendala.

P4: dibagian mana Bapak kendalanya?

J4: anak-anak bingung di awal level saat mengoperasikan jalannya pemain di *game* tersebut, mungkin baru pertama kali menggunakan media.

P5: Apakah setelah menggunakan media tersebut dapat membantu siswa memahami materi yang disampaikan?

J5: iya bisa, karena senang dan menarik jadi materi yang di ajarkan lebih mudah memahami.

P6: Menurut Bapak/Ibu apakah media *game* edukasi android dapat digunakan untuk materi yang lain?

J6: bisa karena *game* luas dapat menggunakan materi yang lain kecuali alat peraga hanya terpakai 1 materi saja.

## Lampiran H. Kisi-Kisi Soal

## KISI-KISI SOAL

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes	No. Soal	Skor
1.	Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.	3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	Mengingat (C1)	Pilihan ganda	Level 1	10
2.			Menyatakan pernyataan yang merupakan perbandingan senilai dan berbalik nilai			
3.		3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan	Memahami (C2)	Pilihan ganda	Level 2	15
4.			Menentukan jenis perbandingan dengan konsep perbandingan senilai			
5.		4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).	Memahami (C2)	Pilihan ganda	Level 3	15
6.			Menentukan jenis perbandingan dengan konsep perbandingan berbalik senilai			
7.	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	Menerapkan (C3)	Menyelesaikan masalah yang mengandung konsep nyata perbandingan senilai	Pilihan ganda	Level 4	20
8.			Menyelesaikan masalah yang mengandung konsep nyata perbandingan berbalik nilai.			
9.		Menerapkan (C3)	Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Pilihan ganda	Level 5	20
10.				Pilihan ganda	Level 6	20

**Soal pada Game Android**

- level 1
  - a) pernyataan berikut yg merupakan perbandingan berbalik nilai adalah....
    - a. banyak ternak dengan waktu menghabiskan makanan
    - b. banyak pulpen dengan harga pulpen
    - c. lama menginap dengan biaya menginap
    - d. waktu tempuh yang diperlukan dengan jarak tempuh

Pembahasan

Jawaban : a

Karen semakin banyak ternak maka semakin cepat makanan habis, termasuk contoh perbandingan berbalik nilai.

- b) Pernyataan berikut ini, pernyataan manakah yang merupakan perbandingan senilai?
  - a. Jumlah pekerja dengan lama waktu pengerjaan
  - b. Jumlah makanan dengan banyaknya anak yang akan diberikan makanan
  - c. Jarak tempuh mobil dengan bahan bakar yang diperlukan
  - d. Kecepatan mobil dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tertentu

Pembahasan.

Jawaban: c

Karena semakin jauh jarak tempuh mobil maka bahan bakar yang diperlukan juga semakin banyak, termasuk contoh perbandingan senilai.

- level 2
  - a)

Jumlah kotak susu	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00

Apakah hubungan jumlah kotak susu terhadap harga kotak?

- e. Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin murah
- f. Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin mahal
- g. Semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya sebagian semakin murah sebagian semakin mahal

Pembahasan:

Jumlah kotak	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00

Hubungan jumlah kotak susu terhadap harga kotak yaitu semakin banyak jumlah kotak susu, maka harganya semakin mahal (b)

Perbandingan seperti ini disebut dengan perbandingan senilai, yaitu jika nilai suatu besaran semakin besar, maka nilai besaran lain akan semakin besar pula.

b)

Jumlah kotak susu	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00
5	.....

Berapa rupiah harga untuk 5 kotak susu?

- a. Rp45.000,00
- b. Rp27.000,00
- c. Rp22.500,00
- d. Rp4.500,00

Pembahasan

Jumlah kotak susu	Harga
2	Rp9.000,00
3	Rp13.500,00
4	Rp18.000,00
5	.....

Perhatikan bahwa:

$$\frac{\text{banyak kotak baris ke-1}}{\text{banyak kotak baris ke-3}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{harga kotak pada baris ke-1}}{\text{harga kotak pada baris ke-3}} = \frac{9.000}{18.000} = \frac{1}{2}$$

Kedua perbandingan tersebut memiliki hubungan yaitu perbandingan jumlah kotak sama dengan perbandingan harga. Perbandingan ini disebut perbandingan senilai yaitu

Jumlah kotak	Harga
A	p
B	q

$$\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$$

Maka untuk mencari harga susu untuk 5 kotak yaitu

$$\frac{\text{banyak kotak baris ke-4}}{\text{banyak kotak baris ke-5}} = \frac{\text{harga kotak pada baris ke-4}}{\text{harga kotak pada baris ke-5}}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{18.000}{x}$$

$$x = \frac{5 \times 18.000}{4}$$

$$x = \frac{90.000}{4}$$

$$x = 22.500$$

Jadi, harga susu yang harus dibayar untuk 5 kotak adalah Rp22.500,00

• Level 3

a)

Banyak siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
1	60
2	30
3	20

Pak Ali memberikan hadiah 60 buku tulis kepada siswanya. Pak Ali berandai-andai untuk membagikan hadiah seperti tabel di atas. Apakah hubungan banyak siswa terhadap banyak buku tulis yang diterima setiap siswa?

- Semakin banyak siswa, maka buku tulis yang diterima setiap siswa semakin sedikit
- Semakin banyak siswa, maka buku tulis yang diterima setiap siswa semakin banyak
- Semakin banyak siswa, maka buku tulis yang diterima setiap siswa sebagian semakin sedikit sebagian semakin banyak

Pembahasan:

Banyak siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
1	60
2	30
3	20

Hubungan banyak siswa terhadap banyak buku tulis yang diterima setiap siswa yaitu Semakin banyak siswa, maka buku tulis yang diterima setiap siswa semakin sedikit (a)

Perbandingan seperti ini disebut dengan perbandingan berbalik nilai, yaitu jika nilai suatu besaran semakin besar, maka nilai besaran lain akan semakin kecil. Sebaliknya, jika nilai suatu besaran semakin kecil, maka nilai besaran lain akan semakin besar.

- b) Berapa banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa?

Banyak siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
--------------	--

1	60
2	30
3	20
4	.....

- a. 6
- b. 10
- c. 12
- d. 15

Pembahasan:

Banyak siswa	Banyak buku tulis yang diterima setiap siswa
1	60
2	30
3	20
4	.....

Perhatikan bahwa:

$$\frac{\text{banyak siswa baris ke-1}}{\text{banyak siswa baris ke-2}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{banyak buku tulis yang diterima setiap siswa baris ke-1}}{\text{banyak buku tulis yang diterima setiap siswa baris ke-2}} = \frac{60}{30} = \frac{2}{1}$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Jumlah kotak	Harga
a	p
b	q

Jika  $\frac{a}{b}$  berbalik nilai dengan  $\frac{p}{q}$ , maka diperoleh hubungan bahwa  $\frac{a}{b} = \frac{q}{p}$  (perbandingan berbalik nilai).

Untuk mencari banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa yaitu

$$\frac{\text{banyak siswa baris ke-3}}{\text{banyak siswa baris ke-4}} = \frac{\text{banyak buku tulis yang diterima setiap siswa baris ke-4}}{\text{banyak buku tulis yang diterima setiap siswa baris ke-3}}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} &= \frac{x}{20} \\ x &= \frac{3 \times 20}{4} \\ x &= \frac{60}{4} \\ x &= 15 \end{aligned}$$

Jadi, banyak buku tulis yang diterima setiap siswa jika buku tulis itu dibagikan sama banyak kepada 4 siswa adalah 15.

- Level 4
- a) Untuk membuat 5 potong kue diperlukan 0,5 kg gula. Jika banyak gula yang tersedia 2 kg, maka dapat dibuat kue sebanyak...
  - a. 10 potong
  - b. 20 potong
  - c. 25 potong
  - d. 30 potong



$$4 \times 60 = 80 \times x$$

$$240 = 80x$$

$$240:80 = x$$

$$3 = x$$

Waktu yang ditempuh dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam yaitu 3 jam (a)

- b) Pak Kardi berencana memperbaiki rumah oleh 28 pekerja akan selesai dalam 24 hari. Jika Pak Kardi menginginkan pekerjaan selesai selama 16 hari, banyaknya pekerja yang diperlukan sekarang adalah...
- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. 14 orang | c. 42 orang |
| b. 16 orang | d. 48 orang |

Pembahasan

24 hari  $\rightarrow$  28 pekerja

16 hari  $\rightarrow$   $x$  pekerja

$$\text{Maka, } \frac{24}{16} = \frac{x}{28}$$

$$24 \times 28 = 16 \times x$$

$$672 = 16x$$

$$672:16 = x$$

$$42 = x$$

Pekerja yang diperlukan sekarang yaitu 42 pekerja (c)

- Level 6
- a) Sebuah keluarga mempunyai persediaan beras yang cukup untuk 4 orang selama 24 hari. Jika dalam keluarga itu bertambah 2 orang anggota keluarga baru, berapa hari lebih cepat persediaan beras tersebut akan habis?
- |            |            |
|------------|------------|
| a. 16 hari | c. 10 hari |
| b. 12 hari | d. 8 hari  |

Pembahasan

4 orang  $\rightarrow$  24 orang

Jika dalam keluarga itu bertambah 2 orang berarti 4 orang + 2 orang,

6 orang  $\rightarrow$   $x$

$$\text{Maka: } \frac{4}{6} = \frac{x}{24}$$

$$24 \times 4 = 6 \times x$$

$$96 = 6x$$

$$96:6 = x$$

$$16 = x$$

Persediaan beras tersebut akan habis dalam 16 hari (a)

b) Sebuah proyek direncanakan selesai selama 12 hari oleh 10 orang. Jika pekerjaan dipercepat 4 hari dari yang direncanakan, maka banyak tambahan pekerja yang diperlukan adalah...

a. 20 orang                      c. 5 orang

b. 15 orang                      d. 3 orang

Pembahasan.

12 hari  $\rightarrow$  10 orang

Jika dipercepat 4 hari, yaitu 12 hari  $-$  4 hari = 8 hari

8 hari  $\rightarrow$  y

$$\text{Maka: } \frac{12}{8} = \frac{y}{10}$$

$$12 \times 10 = y \times 8$$

$$120 = 8y$$

$$120:8 = y$$

$$15 = y$$

Jadi banyak tambahan pekerja yang diperlukan adalah  $15 - 10 = 5$  orang (c)

**RUBRIK PENSKORAN TES HASIL BELAJAR**

No Soal	Indikator	Kriteria	Skor
1	Penulisan informasi yang diketahui dan ditanya	Diketahui: 1 kodi pulpen = Rp48.000,00 1 lusin pensil = Rp36.000,00 Ditanya: Harga sebuah pulpen dan sebuah pensil adalah ...	5
	Penulisan hasil pekerjaan	Jawab: 1 kodi = 20 buah dan 1 lusin = 12 buah harga sebuah pulpen : harga sebuah pensil = (48.000: 20) : (36.000: 12) = 2.400 : 3.000 = 4 : 5	10
	Penulisan hasil akhir	Jadi perbandingan harga sebuah pulpen dan harga sebuah pensil adalah 4: 5	5
		Tidak dapat menyelesaikan soal	0
2	Penulisan informasi yang diketahui dan ditanya	Diketahui: 14 botol → 84 detik $x$ tutup botol → 2 menit Ditanya: Banyak botol dalam waktu 2 menit adalah ...	5
	Penulisan hasil pekerjaan	Jawab: 2 menit = 120 detik Maka: $\frac{14}{x} = \frac{84}{120}$ $14 \times 120 = 84 \times x$ $1680 = 84x$	10

No Soal	Indikator	Kriteria	Skor
		$1680:84 = x$ $20 = x$	
	Penulisan hasil akhir	Jadi banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah 20 buah.	5
		Tidak dapat menyelesaikan soal	0
3	Penulisan informasi yang diketahui dan ditanya	Diketahui: 20 hari $\rightarrow$ 8 orang pekerja $x$ hari $\rightarrow$ 10 orang Ditanya: Lama waktu yang dibutuhkan untuk 10 orang pekerja	5
	Penulisan hasil pekerjaan	Jawab: Maka: $\frac{20}{x} = \frac{10}{8}$ $20 \times 8 = 10 \times x$ $160 = 10x$ $160:10 = x$ $16 = x$	10
	Penulisan hasil akhir	Jadi lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 6 orang adalah 16 hari.	5
		Tidak dapat menyelesaikan soal	0
4	Penulisan informasi yang diketahui dan ditanya	Diketahui: 32 km/jam $\rightarrow$ 80 km $\rightarrow$ 24 liter 32 km/jam $\rightarrow$ 120 km $\rightarrow x$ liter Ditanya: Solar yang dibutuhkan sejauh 120 km adalah ...	5

No Soal	Indikator	Kriteria	Skor
	Penulisan hasil pekerjaan	Jawab: Maka: $\frac{80}{120} = \frac{24}{x}$ $80 \times x = 120 \times 24$ $80x = 2880$ $x = 2880:80$ $x = 36$	10
	Penulisan hasil akhir	Jadi solar yang dibutuhkan Pak Chandra untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah 36 liter.	5
		Tidak dapat menyelesaikan soal	0
5	Penulisan informasi yang diketahui dan ditanya	Diketahui: 16 hari $\rightarrow$ 7 orang $x$ hari $\rightarrow$ 4 orang Ditanya: Lama waktu yang diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah ...	5
	Penulisan hasil pekerjaan	Jawab: Maka: $\frac{16}{x} = \frac{4}{7}$ $16 \times 7 = 4 \times x$ $112 = 4x$ $28 = x$	10
	Penulisan hasil akhir	Jadi Lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah 28 hari.	5
		Tidak dapat menyelesaikan soal	0
	TOTAL NILAI		100

**Lampiran I. Soal Tes Hasil Belajar****TES HASIL BELAJAR**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

- 
1. Harga 1 kodi pulpen adalah Rp48.000,00 dan harga 1 lusin pensil adalah Rp36.000,00. Perbandingan harga sebuah pulpen dan sebuah pensil adalah...
  2. Sebuah mesin di suatu pabrik minuman mampu memasang tutup botol untuk 14 botol dalam waktu 84 detik. Banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah ...
  3. Pada suatu rumah dibangun dalam waktu 20 hari dengan jumlah pekerja 8 orang. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 10 orang adalah ...
  4. Pak Toni membeli kapal motor. Jika kapal motor yang beliau miliki dikendarai dengan kecepatan 32 km per jam dan menempuh jarak 80 km, kapal motor tersebut membutuhkan 24 liter solar. Pada kecepatan yang sama, solar yang dibutuhkan Pak Toni untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah ... liter.
  5. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 16 hari oleh 7 pekerja. Jika 3 pekerja ditugaskan ke pekerjaan lain, lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah ...

## Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar

1. 1 kodi = 20 buah dan 1 lusin = 12 buah

$$\begin{aligned} \text{harga sebuah pulpen} : \text{harga sebuah pensil} &= (48.000: 20) : (36.000: 12) \\ &= 2.400 \quad : 3.000 \\ &= 4 \quad : 5 \end{aligned}$$

Jadi perbandingan harga sebuah pulpen dan harga sebuah pensil adalah 4: 5.

2. 2 menit = 120 detik

14 tutup botol → 84 detik

$x$  tutup botol → 120 detik

$$\text{Maka: } \frac{14}{x} = \frac{84}{120}$$

$$14 \times 120 = 84 \times x$$

$$1680 = 84x$$

$$1680: 84 = x$$

$$20 = x$$

Jadi banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah 20 buah.

3. 20 hari → 8 orang

$x$  hari → 10 orang

$$\text{Maka: } \frac{20}{x} = \frac{10}{8}$$

$$20 \times 8 = 10 \times x$$

$$160 = 10x$$

$$160: 10 = x$$

$$16 = x$$

Jadi lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 6 orang adalah 16 hari.

4. 32 km/jam → 80 km → 24 liter

32 km/jam → 120 km →  $x$  liter

$$\text{Maka: } \frac{80}{120} = \frac{24}{x}$$

$$80 \times x = 120 \times 24$$

$$80x = 2880$$

$$x = 2880: 80$$

$$x = 36$$

Jadi solar yang dibutuhkan Pak Chandra untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah 36 liter.

5. 16 hari → 7 orang

$x$  hari → 4 orang

$$\text{Maka: } \frac{16}{x} = \frac{4}{7}$$

$$16 \times 7 = 4 \times x$$

$$112 = 4x$$

$$29 = x$$

Lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah 29 hari.



Lampiran J. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



## Lampiran K. Analisis Kevalidan

## Analisis Data Validasi Media Pembelajaran

No.	Aspek Kriteria	Indikator	Nilai Validator ( $V_{ji}$ )			$I_i$
			$V_{11}$	$V_{21}$	$V_{31}$	
1.	Isi (materi dan soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)	3	4	4	3,67
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan siswa	3	4	4	3,67
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	3	4	4	3,67
		4. Kejelasan isi soal	3	3	4	3,33
		5. Kesetaraan pilihan jawaban	3	4	4	3,67
		6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	3	4	4	3,67
2.	kebahasaan	7. Kebakuan bahasa	4	3	3	3,33
		8. Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	4	4	4
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan	4	4	4	4
		10. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada	4	4	4	4
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar	4	4	3	3,67
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	4	4	4	4
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	4	4	4	4
		14. Kesesuaian tombol-tombol dalam program	4	3	4	3,67
		15. Kemudahan fungsi <i>touch</i> dan <i>drag</i>	4	4	4	4

Rata-rata nilai untuk setiap aspek ( $A_i$ )

1. Aspek Materi dan Isi ( $A_1$ )

Rerata Indikator untuk $A_1$						Rerata $A_1$
$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$	
3,67	3,67	3,67	3,33	3,67	3,67	3,61

2. Aspek Kebahasaan ( $A_2$ )

Rerata Indikator untuk $A_2$		Rerata $A_2$
$I_7$	$I_8$	
3,33	4	3,67

3. Aspek Format ( $A_3$ )

Rerata Indikator untuk $A_3$							Rerata $A_3$
$I_9$	$I_{10}$	$I_{11}$	$I_{12}$	$I_{13}$	$I_{14}$	$I_{15}$	
4	4	3,67	4	4	3,67	4	3,91

Nilai rerata untuk semua aspek ( $V_a$ )

Rerata Indikator untuk $A_j$			Rerata total ( $V_a$ )
$A_1$	$A_2$	$A_3$	
3,61	3,67	3,91	3,73

Mengubah nilai rerata total  $V_a$  menjadi nilai koefisien korelasi ( $\alpha$ )

$$\alpha = \frac{3,73}{4} = 0,93$$

Kategori Interpretasi Koefisien Validitasi

Besarnya $\alpha$	Interpretasi
$0,80 <  \alpha  \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 <  \alpha  \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 <  \alpha  \leq 0,60$	Sedang
$0,20 <  \alpha  \leq 0,40$	Rendah
$ \alpha  \leq 0,20$	Sangat rendah

## Lampiran L. Analisis Kepraktisan

## Data Siswa

No.	Nama	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$	$I_7$	$I_8$	$I_9$	$I_{10}$
1	Abiyyu Ijlal Rasib N.	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3
2	Aditya Putra Iskandar	3	3	3	4	4	2	3	3	3	4
3	Agym Akbar Saputra	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3
4	Ahmad Rafif Nandra U.	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
5	Amalia Ramadani H.S.	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
6	Anindita Kansha N.	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3
7	Annisa May Setya W.	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4
8	Audy Rasendriya D.	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
9	Aura Hita Pawitasari	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4
10	Bintang Suryailahi	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3
11	Daffa Athallah F.	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3
12	Dinda Cheryl N.	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
13	Dzaky Deviansyah	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Farah Rahadatul Al'sy	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	Firdatus Soleha	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	Hilman Allamsyah	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3
17	Kavin Noval Pratama	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	M. Danang Yanuar	3	3	3	2	3	4	3	2	2	3
19	M. Syahrul Alam	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4
20	Nadia Eka Sari	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3
21	Mohammad Farhan R.	4	2	3	3	4	3	3	4	2	3
22	Muhammad Hasan B.	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	Muhammad Zaidan F.	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
24	Nabilla Faradiba Dinda	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4
25	Naufal Nurramadhan L.	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3

No.	Nama	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$	$I_7$	$I_8$	$I_9$	$I_{10}$
26	Nayla Fatimah Abigail	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	Nazwa Natasha H.	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4
28	Neisyia Aurelia H.	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
29	Pradana Afrilian M.	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
30	Rafeyfa Deliya S.	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3
31	Safrina Anisa Rahmah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	Septa Devi Aulia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Rata-rata Setiap Indikator (<math>I_i</math>)</b>		3,3	3,3	3,2	3,3	3,6	3,5	3,3	3,4	3,3	3,31

$$\text{Rata-rata total } (R) = \frac{(3,3+3,3+3,2+3,3+3,6+3,5+3,3+3,4+3,3+3,31)}{10} = \frac{33}{10} = 3,3$$

$$\text{Persentase angket media } (P) = \frac{3,3}{4} \times 100\% = 82,5\%$$

#### Kategori Persentase Angket Respon Pengguna Media

Nilai P(%)	Kategori Persentase
$P \geq 95\%$	Sangat baik
$80\% \leq P < 95\%$	Baik
$65\% \leq P < 80\%$	Cukup
$50\% \leq P < 65\%$	Kurang baik
$P < 50\%$	Kurang sekali

**Lampiran M. Analisis Keefektifan**

## Perolehan Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

No	Nama	Poin					Total Nilai	Keterangan Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Abiyyu Ijlal Rasib N.	20	15	15	15	15	80	Tuntas
2	Aditya Putra Iskandar	15	20	20	20	10	85	Tuntas
3	Agym Akbar Saputra	10	15	15	15	10	65	Tidak Tuntas
4	Ahmad Rafif Nandra U.	20	15	15	20	15	85	Tuntas
5	Amalia Ramadani H.S.	20	20	15	20	15	90	Tuntas
6	Anindita Kansha N.	15	15	15	15	20	80	Tuntas
7	Annisa May Setya W.	20	15	15	20	15	85	Tuntas
8	Audy Rasendriya D.	15	20	20	10	15	80	Tuntas
9	Aura Hita Pawitasari	20	15	15	15	15	80	Tuntas
10	Bintang Suryailahi	15	15	15	15	10	70	Tidak Tuntas
11	Daffa Athallah F.	20	20	15	15	0	70	Tidak Tuntas
12	Dinda Cheryl N.	20	20	20	20	10	90	Tuntas
13	Dzaky Deviansyah	20	20	15	15	15	85	Tuntas
14	Farah Rahadatul Al'sy	20	15	15	15	0	65	Tidak Tuntas
15	Firdatus Soleha	10	20	20	20	10	80	Tuntas
16	Hilman Allamsyah	20	0	15	15	15	65	Tidak Tuntas
17	Kavin Noval Pratama	20	20	20	15	10	85	Tuntas
18	M. Danang Yanuar	20	15	15	15	10	75	Tuntas
19	M. Syahrul Alam	15	15	20	20	15	85	Tuntas
20	Nadia Eka Sari	20	15	15	15	15	80	Tuntas
21	Mohammad Farhan R.	10	15	20	20	15	80	Tuntas
22	Muhammad Hasan B.	20	20	15	15	0	70	Tidak Tuntas
23	Muhammad Zaidan F.	15	20	15	20	15	85	Tuntas
24	Nabilla Faradiba Dinda	15	20	20	20	10	85	Tuntas
25	Naufal Nurramadhan L.	20	20	15	15	15	85	Tuntas
26	Nayla Fatimah Abigail	20	15	20	15	20	90	Tuntas
27	Nazwa Natasha H.	20	15	15	15	15	80	Tuntas
28	Neisya Aurelia H.	20	20	15	20	15	90	Tuntas
29	Pradana Afrilian M.	20	15	15	15	15	80	Tuntas
30	Rafeyfa Deliya S.	10	20	20	20	10	80	Tuntas
31	Safrina Anisa Rahmah	20	15	15	15	15	80	Tuntas
32	Septa Devi Aulia	20	20	20	20	10	90	Tuntas

Jumlah siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$  adalah 26

Persentase ketuntasan dalam kelas ( $Q$ ) adalah  $\frac{26}{32} \times 100\% = 81,25\%$

Lampiran N. Lembar Validasi

Lembar Penilaian Validasi Media Pembelajaran

Validator 1

37

**Lampiran C. Instrumen Pengumpulan data**

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR VALIDASI  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK SISWA SMP  
KELAS VII MATERI PERBANDINGAN BERBASIS GAME  
ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE GAMESALAD

**PETUNJUK PENGISIAN**

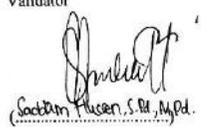
- berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap media pembelajaran.
- Nilai Sangat Kurang (SK) = 1, Kurang (K) = 2, Baik (B) = 4, dan Sangat Baik (SB) = 4
- Apabila anda memiliki SK dan K maka mohon berkenan memberi atau saran pada kolom yang tersedia.

No.	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	B	SB
1.	Isi (materi dan soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)			✓	
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik			✓	
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			✓	
		4. Kejelasan isi soal			✓	
		5. Kesetaraan pilihan jawaban			✓	
		6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan			✓	
2.	kebahasaan	7. Kebakuan bahasa				✓
		8. Penggunaan pahasa yang komunikatif				✓
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan				✓
		10. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada				✓
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar				✓
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓

No.	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	B	SB
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran				✓
		14. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				✓
		15. Kemudahan fungsi touch dan drag				✓

No.	Bagian Perbaikan	Saran

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

Jember, 9 Mei 2019  
Validator  
  
(Soedim Purnomo, S.Pd., M.Pd.)

Validator 2

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR VALIDASI  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK SISWA SMP  
KELAS VII MATERI PERBANDINGAN BERBASIS GAME  
ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE GAMESALAD

PETUNJUK PENGISIAN

1. berilah tanda cek (√) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap media pembelajaran.
2. Nilai Sangat Kurang = 1, Kurang = 2, Baik = 3, dan Sangat Baik = 4
3. Apabila anda memiliki SK dan K maka mohon berkenan memberi atau saran pada kolom yang tersedia.

No.	Aspek Kriteria	Indikator	1	2	3	4
1.	Isi (materi dan soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)				✓
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik				✓
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
		4. Kejelasan isi soal			✓	
		5. Kesetaraan pilihan jawaban				✓
		6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan				✓
2.	kebahasaan	7. Kebakuan bahasa			✓	
		8. Penggunaan bahasa yang komunikatif				✓
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan				✓
		10. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada				✓
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar				✓
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran				✓
		14. Kesesuaian tombol-tombol			✓	

No.	Aspek Kriteria	Indikator	1	2	3	4
		dalam program				
		15. Kemudahan fungsi touch dan drag				✓

No.	Bagian Perbaikan	Saran

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

Jember, 2019  
Validator

  
(Lioni A. M. M. Pd.)

Validasi 3

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR VALIDASI  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK SISWA SMP  
KELAS VII MATERI PERBANDINGAN BERBASIS GAME  
ANDROID BERBANTUAN SOFTWARE GAMESALAD

37

PETUNJUK PENGISIAN

- berilah tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap media pembelajaran.
- Nilai Sangat Kurang (SK) = 1, Kurang (K)= 2, Baik (B) = 4, dan Sangat Baik (SB) = 4
- Apabila anda memiliki SK dan K maka mohon berkenan memberi atau saran pada kolom yang tersedia.

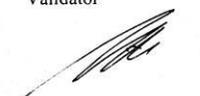
No.	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	B	SB
1.	Isi (materi dan soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standar isi (SK dan KD)				✓
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik				✓
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓
		4. Kejelasan isi soal				✓
		5. Kesetaraan pilihan jawaban				✓
		6. Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan				✓
2.	kebahasaan	7. Kebakuan bahasa			✓	
		8. Penggunaan pahasa yang komunikatif				✓
3.	Format	9. Kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan				✓
		10. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada				✓
		11. Kesesuaian ukuran teks dan gambar			✓	
		12. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓

No.	Aspek Kriteria	Indikator	SK	K	B	SB
		13. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran				✓
		14. Kesesuaian tombol-tombol dalam program				✓
		15. Kemudahan fungsi touch dan drag				✓

No.	Bagian Perbaikan	Saran

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

Jember, 9 Mei 2019  
Validator

  
(.....  
Athar Zaif ?

Lampiran O. Angket Respon Pengguna

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Fitriana A.  
Kelas/ No. Absen : 7C/16

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Rafessa Delia S.  
Kelas/ No. Absen : 7C/30

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : DAFFA  
Kelas/ No. Absen : 31/11

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Muhammad Husna Basri  
Kelas/ No. Absen : 7 / 22

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : ANOV RASENDRIYA D  
Kelas/ No. Absen : 7 / 08

**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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Anandito E.N  
Kelas No. Absen : 7 / 05

**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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

Tulisan di media tersebut kurang baik

.....

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : M. FARHAN RIZQULLAH  
Kelas/ No. Absen : 11 / 71

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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Firdaus Soleha  
Kelas/ No. Absen : 11 / 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

.....

INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Amalia Ramadani H.S.  
Kelas/ No. Absen : 11 / 15

C. 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

D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game Android* Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : ANISA Muly S.W  
Kelas/ No. Absen : 01 / 07

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran: tidak ada

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game Android* Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : AURA TIRTA PAWITRAJARI  
Kelas/ No. Absen : 71 / 09

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran:

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game Android* Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Ahmad RAFFI N. U  
Kelas/ No. Absen : 71 / 14

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran: tidak ada saran

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Pobro Arlian M.  
Kelas/ No. Absen : VII 729

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Maki devianyah  
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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Adha Fata Isyada  
Kelas/ No. Absen : 7.1.6

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

Bikin bare dengan bahasa melalui script

Melalui bahasa pemrograman

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Muh. Zaidon F  
Kelas/ No. Absen : 7.1/33

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran: Bikin game dengan bertema battleground seperti PUBG Free fire

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : M. Dunaya Yandur  
Kelas/ No. Absen : 7.1/8

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran: \_\_\_\_\_

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Septo Dedi A  
Kelas/ No. Absen : 7.1/32

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran: Sudah bagus, tapi orang nya yg ngak bisa

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Kevin Nawa IP  
Kelas/ No. Absen : 7/11

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran: Sudah bagus, cuma kurang kontrolnya kurang besar

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Nabila Faradiba  
Kelas/ No. Absen : 7/24

**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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran: gak ada

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Dinda Oerang NI  
Kelas/ No. Absen : 7/12

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Nagwa Malahqa H.  
Kelas/ No. Absen : VII I / 27

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

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

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Games*

Nama : Falah Rahadati A  
Kelas/ No. Absen : 71 / 14

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

**D. Uraian angket**

No.	Kriteria	Poin		
		4	3	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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓	

Saran:  
~~Saya tidak punya saran~~  
.....  
.....  
.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANKET RESPON PENGGUNA**  
Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : M. Syahril A.  
Kelas/ No. Absen : 21 / 19

- 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

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

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN**  
**LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**  
 Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
 Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Desyca Aurelia H.  
 Kelas/ No. Absen : 7/28

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 mengoprasikan 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran			✓	

Saran:

Tulisan diperbesar, suaranya kurang keras  
jika bisa pembicaraannya menggunakan suara

**LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**  
 Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
 Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Abigailia  
 Kelas/ No. Absen : 7/1

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. Uraian angket**

No.	Kriteria	Poin			
		4	3	2	1
1.	Saya bisa mengoprasikan 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini			✓	
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran			✓	

Saran:

.....  
 .....

**LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**  
 Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi  
 Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Canca  
 Kelas/ No. Absen : 26/71

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 mengoprasikan 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran	✓			

Saran:

.....  
 .....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Saffina  
Kelas/ No. Absen : 25/21

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini		✓		
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Nadia Eta Sari  
Kelas/ No. Absen : VIII/20

**A. Petunjuk Pengisian Angket**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria yang dikehendaki
- Isilah pada bagian saran jika ada saran yang membangun
- 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

.....

.....

**INSTRUMEN PENILAIAN PENELITIAN  
LEMBAR ANGGKET RESPON PENGGUNA**

Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan *Software Gamesalad*

Nama : Rayhan Bar P  
Kelas/ No. Absen : 25/21

**C. Petunjuk Pengisian Angket**

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

**D. 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 berminat untuk belajar matematika menggunakan media ini	✓			
10.	Saya lebih mudah memahami materi melalui bantuan media pembelajaran		✓		

Saran:

untuk menggunakan media dan guru yg enak

.....

.....

## Lampiran P. Tes Hasil Belajar

## TES HASIL BELAJAR

Nama : Nitya  
 Kelas : 71  
 No. Absen : 26

1. Harga 1 kodi pulpen adalah Rp48.000,00 dan harga 1 lusin pensil adalah Rp36.000,00. Perbandingan harga sebuah pulpen dan sebuah pensil adalah...
2. Sebuah mesin di suatu pabrik minuman mampu memasang tutup botol untuk 14 botol dalam waktu 84 detik. Banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah ...
3. Pada suatu rumah dibangun dalam waktu 20 hari dengan jumlah pekerja 8 orang. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 10 orang adalah ...
4. Pak Toni membeli kapal motor. Jika kapal motor yang beliau miliki dikendarai dengan kecepatan 32 km per jam dan menempuh jarak 80 km, kapal motor tersebut membutuhkan 24 liter solar. Pada kecepatan yang sama, solar yang dibutuhkan Pak Toni untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah ... liter.
5. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 16 hari oleh 7 pekerja. Jika 3 pekerja ditugaskan ke pekerjaan lain, lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah ...

1. 1 kodi = 20 buah bulpen dengan harga 48.000  
 1 lusin = 12 buah pensil dengan harga 36.000

$$\begin{array}{l} 48.000 : 20 = 2.400 \text{ / Bulpen} : 2.400 : 3.000 \\ 36.000 : 12 = 3.000 \text{ / Pensil} \quad 2.400 : 30 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 24 : 30 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 12 : 15 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 4 : 5 \end{array}$$

85

## TES HASIL BELAJAR

Nama : Osakydevansyah  
 Kelas : 7i  
 No. Absen : 13

1. Harga 1 kodi pulpen adalah Rp48.000,00 dan harga 1 lusin pensil adalah Rp36.000,00. Perbandingan harga sebuah pulpen dan sebuah pensil adalah...
2. Sebuah mesin di suatu pabrik minuman mampu memasang tutup botol untuk 14 botol dalam waktu 84 detik. Banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah ...
3. Pada suatu rumah dibangun dalam waktu 20 hari dengan jumlah pekerja 8 orang. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 10 orang adalah ...
4. Pak Toni membeli kapal motor. Jika kapal motor yang beliau miliki dikendarai dengan kecepatan 32 km per jam dan menempuh jarak 80 km, kapal motor tersebut membutuhkan 24 liter solar. Pada kecepatan yang sama, solar yang dibutuhkan Pak Toni untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah ... liter.
5. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 16 hari oleh 7 pekerja. Jika 3 pekerja ditugaskan ke pekerjaan lain, lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah ...

$$1) \frac{\text{Pulpen}}{48.000,00} = \frac{\text{Pensil}}{36.000,00} = 1.400 : 3000 =$$

$$1) \text{ 1 kodi} = 20 \text{ buah pulpen dengan harga } 48.000$$

$$20) \text{ 1 lusin} = 12 \text{ buah Pensil dengan harga } 36.000$$

$$= 48.000 : 20 = 2.400 \text{ (Pulpen)} = 2400 = \text{Rp}$$

$$36.000 : 12 = 3000 \text{ (Pensil)} = 2400 : 3000$$

$$= 24 : 30$$

$$= 4 : 5$$

$$= \text{Rp } 4 : 5$$

## TES HASIL BELAJAR

Nama : *Satriana*  
 Kelas : *7i*  
 No. Absen : *91*

1. Harga 1 kodi pulpen adalah Rp48.000,00 dan harga 1 lusin pensil adalah Rp36.000,00. Perbandingan harga sebuah pulpen dan sebuah pensil adalah...
2. Sebuah mesin di suatu pabrik minuman mampu memasang tutup botol untuk 14 botol dalam waktu 84 detik. Banyak botol yang dapat ditutup oleh mesin dalam waktu 2 menit adalah ...
3. Pada suatu rumah dibangun dalam waktu 20 hari dengan jumlah pekerja 8 orang. Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu apabila dikerjakan oleh 10 orang adalah ...
4. Pak Toni membeli kapal motor. Jika kapal motor yang beliau miliki dikendarai dengan kecepatan 32 km per jam dan menempuh jarak 80 km, kapal motor tersebut membutuhkan 24 liter solar. Pada kecepatan yang sama, solar yang dibutuhkan Pak Toni untuk menempuh perjalanan sejauh 120 km adalah ... liter.
5. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 16 hari oleh 7 pekerja. Jika 3 pekerja ditugaskan ke pekerjaan lain, lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa adalah ...

①  
 20  
 1 kodi = 20 buah pulpen dengan harga ~~36.000~~ 48.000  
 1 lusin = 12 buah pensil dengan harga ~~48.000~~ 36.000

$$\begin{aligned}
 48.000 : 20 &= 2.400 \text{ / pulpen} &= 2.400 : 3000 \\
 36.000 : 12 &: 3000 \text{ / pensil} &= 240 : 300 \\
 & &= 24 : 30 \\
 & &= 12 : 15 \\
 & &= 4 : 5
 \end{aligned}$$

Lampiran Q. Buku Petunjuk Penggunaan Media





Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan media pembelajaran interaktif online menggunakan Schoology berbantuan web Desmos materi grafik fungsi kuadrat beserta buku petunjuknya. Media pembelajaran ini dibuat guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar sarjana pendidikan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan nilai plus bagi pembacanya.

Penulis,

Nirmala Wulan Suci



Media Pembelajaran Matematika

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1. PENGENALAN SOFTWARE GAMESALAD.....	1
BAB 2. PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN.....	3
BAB 3. PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN.....	6
DAFTAR PUSTAKA.....	10



Media Pembelajaran Matematika



Buku Petunjuk *Game* Android Berbantuan *Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

1

## PENGENALAN *SOFTWARE GAMESALAD*

### **Software GameSalad**

*GameSalad* merupakan *software* pengembangan permainan 2D yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu permainan untuk iOS, android, dan HTML5. Tidak ada pengetahuan pemrograman yang diperlukan dalam *GameSalad*, hanya perlu fokus terhadap logika permainan yang akan dibuat. *Software* ini tersedia dalam 2 versi, yaitu gratis dan berbayar. Pada versi gratis fitur-fitur yang didapatkan akan terbatas. Sedangkan pada versi berbayar, akan mendapat fitur yang lebih lengkap. Penelitian ini menggunakan *software GameSalad* versi gratis.

Penggunaan *game*, tidak perlu terdaftar pada *GameSalad*, tetapi disarankan melakukan pendaftaran karena beberapa alasan. Pertama, akan dikenal oleh *gamesalad* sebagai pengguna. Bagi pihak *GameSalad* penting untuk mengetahui komunitas pengembang mereka. Semakin banyak pengguna, semakin menarik *platform*. Kedua, dapat memposting pesan atau pertanyaan di forum. Ketiga, dapat memenuhi syarat untuk dukungan teknis standar dari *GameSalad*.

Untuk mendaftar, buka browser web favorit untuk pergi <http://gamesalad.com/download/getCreator>, akan memerlukan diantaranya:

- 1) Berikan alamat email yang valid
- 2) Pilih nama pengguna
- 3) Pilih kata sandi
- 4) Menyetujui ketentuan penggunaan dan kebijakan privasi

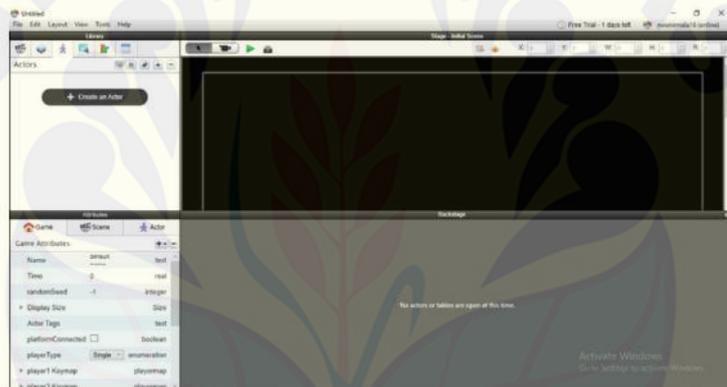
Setelah memiliki akun pengguna, buka *software GameSalad* dan masukkan email dan password seperti gambar 1.1. Selanjutnya dengan klik login, maka akan memperlihatkan tampilan seperti gambar 1.2.

1

Buku Petunjuk *Game Android Berbantuan Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



Gambar 1.1. Tampilan halaman utama pada software Gamesalad

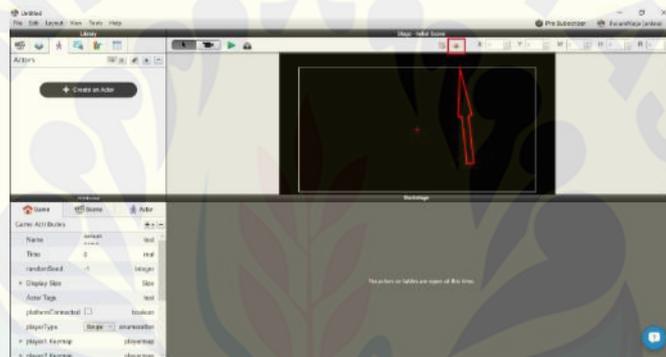


Gambar 1.2. Tampilan GameSalad setelah login

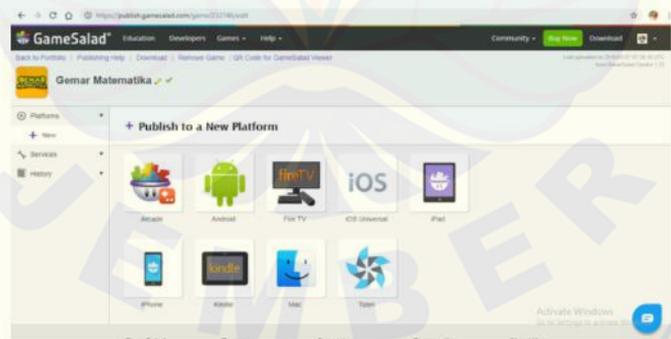
Buku Petunjuk *Game Android Berbantuan Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

GameSalad sekarang bisa dijalankan di Windows untuk para pengembang game Android. Platform GameSalad populer dikalangan profesional desainer, animator, serta para game developer. Mereka menggunakan GameSalad untuk membuat banyak prototype, membangun dan melakukan self-publishing terhadap cross-platform game, dan media interaktif. GameSalad membuat pekerjaan game menjadi lebih mudah. Gamesalad dapat mem-publish aplikasi secara online dalam beberapa platform seperti pada gambar 2.3., yaitu: (1) arcade; (2) android; (3) fire TV; (4) iOS Universal; (5) iPad; (6) iPhone; (7) Kindle; (8) Mac; dan (9) Tizen.

Pada penelitian ini, akan di *publish* ke android dengan format "apk". Klik tombol "Publish" yang ada di GameSalad seperti gambar 1.3.



Pilih untuk menerbitkan game terbaru. Kemudian, klik android pada pilihan *publish to a new platform* seperti pada gambar 1.4.



3

Buku Petunjuk *Game Android Berbantuan Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

Mengisi beberapa info untuk proyek game baru seperti gambar 1.5. setelah itu, klik tombol "Generate apk" yang ada di pojok kanan atas.

Gambar 1.4. info untuk pengisian proyek game

Setelah file apk selesai di buat, akan muncul tombol "download apk". Klik tombol *download apk* untuk mendownload file apk.

*Game android menggunakan software GameSalad* dapat dijalankan pada versi android *JellyBean ke atas*. Jika versi android kurang dari *JellyBean* maka tidak memiliki dukungan atau *game* tidak akan beroperasi. *Game android* yang dihasil pada penelitian ini dengan kapasitas 32 MB. *Game android* ini dapat dijalankan tanpa koneksi internet atau dapat dijalankan secara offline.

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

## 2 PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN

### 2.1 *Software GameSalad*

#### A. Membuat Akun

Manfaat membuat akun di dalam *GameSalad* yaitu agar dapat membuat platform yang diinginkan. Langkah-langkah membuat akun yaitu sebagai berikut:

1. Masuk ke halaman <https://gamesalad.com/>, kemudian klik Account dan klik Sign Up



Gambar 2.1. Tampilan halaman utama pada <https://gamesalad.com/>

2. Kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah ini, langkah selanjutnya yaitu mengisi kolom yang telah tercantum.

Gambar 2.2. Tampilan kolom membuat akun pengguna

5

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

3. Langkah selanjutnya yaitu membuka *Software GameSalad*, masukkan akun yang telah dibuat.

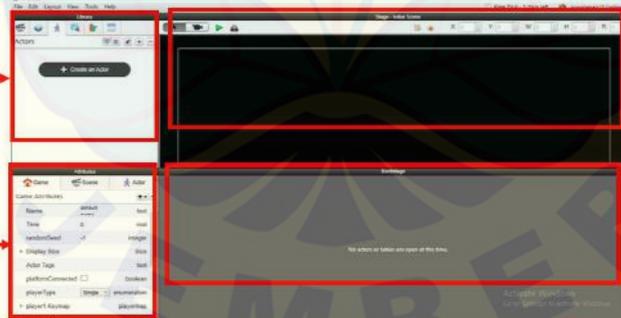


Gambar 2.3. Tampilan *software Gamesalad* sebelum login

4. Membuat *platform* dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada pada *Software GameSalad*. Fitur-fitur yang dimanfaatkan dalam pembuatan *game* sebagai berikut:

**Library** - terbagi menjadi 6 bagian, yaitu Scene, Layers, Actors, Media, Behaviors, dan tables. Bagian ini dapat membuat adegan, aktor, tabel, mengunggah gambar dan suara, dan navigasi

**Stage** - dapat mengakses mode kamera, mode pilihan, dan tombol pratinjau.



**Backstage** - dapat mengakses *game attributes*, *scene attributes*, dan tabel apapun yang sudah disiapkan.

**Attributes** dengan mudah digunakan untuk apapun saat menampilkan nama karakter hingga merekam skor.

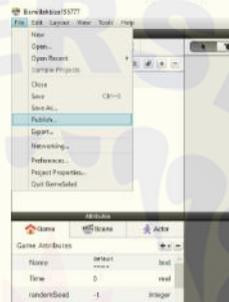
Gambar 2.4. Tampilan *software Gamesalad* setelah login

6



Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci

- Setelah pembuatan *platform*, klik file - klik publish untuk mengubah *platform* menjadi file yang diinginkan.



Gambar 2.5. Tampilan untuk *publish platform*

- Klik Android pada *publishing platform*.



Gambar 2.6. *Publish platform* untuk android

- Isi beberapa info untuk platform, selanjutnya klik *Generate APK* dan klik *download APK*



Gambar 2.7. kolom untuk format *.apk*



Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software Game.Salad* | Nirmala Wulan Suci

## PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN

### 3

Media ini dapat digunakan melalui android, untuk mengakses media ini terlebih dahulu memindahkan file .apk dari laptop ke android. Kemudian install file .apk pada android.

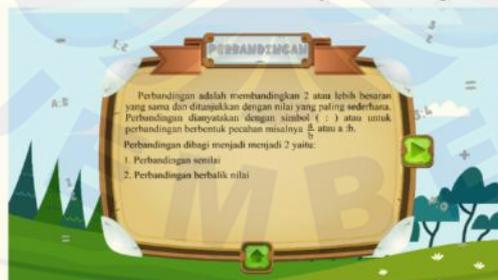
Cara mengoperasikan *game* android 'Gemar Matematika', yaitu:

1. Tampilan awal pada *game* android seperti gambar dibawah ini, kemudian tekan "main".



Gambar 3.1. Tampilan awal *game*

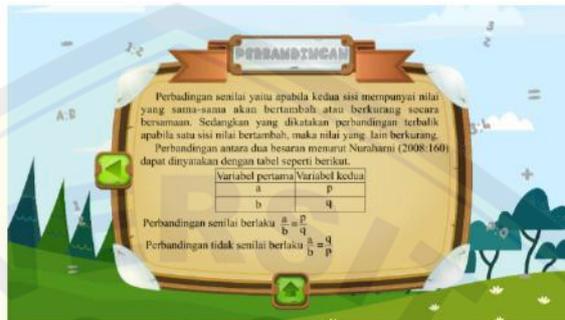
2. Ada 2 pilihan yaitu "materi" dan "mulai", terlebih dahulu tekan "materi" untuk membaca materi perbandingan.



Gambar 3.2. Tampilan materi pembelajaran

### 8

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



Gambar 3.3. Tampilan materi pembelajaran

- Setelah membaca materi, kemudian kembali ke menu awal dan tekan "main" → "mulai". Pada menu "mulai" terdapat 6 level permainan.



Gambar 3.4. Tampilan Level game

- Setiap level terdapat soal. Jika tidak dapat menjawab soal misalnya pada level 1 tidak dapat menjawab soal yang benar, maka akan kembali ke level 1 dengan soal yang berbeda.



Terdapat pintu dan kunci. Ambil kunci agar dapat membuka pintu, kemudian akan muncul soal pada level tersebut.

Gambar 3.5. Tampilan Level 1

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



Gambar 3.6. Tampilan soal Level 1



Gambar 3.7. Tampilan jawaban salah



Gambar 3.8. Tampilan soal Level 1

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



Gambar 3.8. Tampilan jawaban benar

- Setelah menyelesaikan semua level, kemudian akan muncul skor.



Gambar 3.9. Tampilan skor

- Terdapat profil pembuat media pembelajaran game android.



Gambar 3.10. Tampilan skor

Buku Petunjuk Media Pembelajaran  
Materi Perbandingan Berbasis *Game* Android Berbantuan  
*Software GameSalad* | Nirmala Wulan Suci



## DAFTAR PUSTAKA

- Guerineau, D. 2012. *Learn GameSalad for iOS Game Development for iPhone, iPad, and HTML5*. New York: Apress.
- Safaat, N. 2012. *Android Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sudjana, N. dan Rivai, A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: PT Sinar Baru Algesindo.
- Susanto, E. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.



## Lampiran R. Surat Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS JEMBER</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <small>Jalan Kalimantan Nomor 57 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: <a href="http://www.fkip.unj.ac.id">www.fkip.unj.ac.id</a></small>	
Nomor	0 8 2 3 UN25.1.5/LT/2019	29 JAN 2019
Lampiran	-	
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian	
Yth. Kepala SMP Negeri 1 Jember Jember		
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:		
Nama	: Nirmala Wulan Suci	
NIM	: 150210101074	
Program Studi	: Pendidikan Matematika	
Jurusan	: Pendidikan MIPA	
bermaksud mengadakan Penelitian tentang "Pengembangan Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VII Materi Perbandingan Berbasis <i>Game Android</i> Berbantuan <i>Software Gamesalat</i> " di SMP Negeri 1 Jember.		
Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.		
Demikian atas perkenaan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih		
a.n. Dekan Wakil Dekan I		
 Prof. Dr. Suratno, M.Si NIP. 196706251992031003		

## Lampiran S. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 1 JEMBER**  
Jl. Dewi Sartika 1 Telp. (0331) 486988 Jember



Nomor 800-427-413-1/20523851/2019

Jember, 29 Januari 2019

Perihal **Ijin Penelitian**

Kepada

Yth Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember  
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember  
Di

**Jember**

Menindak lanjuti surat saudara No.0823 UN25 1 5/LT/2019 tanggal 29 Januari 2019 perihal Permohonan Ijin Penelitian, maka dengan ini kami *tidak keberatan* menerima nama :

N a m a : **Nirmala Wulan Suci**  
N I M : 150210101074  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Program Studi : Pendidikan MIPA

Untuk melaksanakan Penelitian pada hari Selasa tanggal 14 Mei 2019 di SMP Negeri 1 Jember.

Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.

Wakil Kepala Sekolah,



**Drs. ROFIKH ANIS**  
NIP. 19651130 199512 1004