PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI PERKALIAN DIKELAS 3 SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH CS6*

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

ENGLA SADRI LUSTI
2512.002

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2015/2016

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI PERKALIAN DIKELAS 3 SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH CS6*

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

ENGLA SADRI LUSTI
2512.002

Pembimbing I	Pembimbing II
Liza Efriyanti, S. Si, M.Kom	**Rindang Kembar Sari, M. Si**
NIP. 197501282008012012	**NIP. 197501232009012005**

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
2015/2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI PERKALIAN DIKELAS 3 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6"** oleh **ENGLA SADRI LUSTI, NIM**: **2512.002**, telah memenuhi syarat ilmiah dan disetujui untuk sidang Munaqasah.

Bukittinggi, Januari 2016

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Liza Efriyanti, S. Si, M.Kom	**Rindang Kembar Sari, M. Si**
NIP. 197501282008012012	**NIP. 197501232009012005**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama / NIM : **ENGLA SADRI LUSTI** / 2512.002

Tempat / Tanggal Lahir : Padang Benai/ 2 September 1992

Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Judul Skripsi : "**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI PERKALIAN DIKELAS 3 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6"**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah benar karya penulis. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya penulis, maka penulis bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan penulis dicopot sampai batas waktu yang ditentukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Februari 2016

Saya yang menyatakan

ENGLA SADRI LUSTI

2512.002

ABSTRAK

Engla Sadri Lusti, 2512.002. *"Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Matematika pada Materi Perkalian dikelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Adobe Flash CS6"* Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Insitut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

Perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, seperti bidang kesehatan, pemerintahan, komunikasi dan juga pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan misalnya sebagai sarana komunikasi dan informasi, sistem penunjang keputusan dan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan segala yang diperlukan guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Penggunaan media yang tepat akan mempengaruhi pemahaman siswa, dengan menggunakan media yang menarik akan lebih disukai oleh siswa, terutama siswa Sekolah Dasar (SD). Pada dasarnya media yang disukai oleh siswa SD yaitu media yang berbasis IT. Penggunaan media sangat penting dalam menyampaikan pembelajaran, terutama pada pelajaran-pelajaran sulit dan hitungan seperti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Matematika. Media yang digunakan guru untuk mengajarkan matematika di SDN 8 Tanjung Bonai Aur (TBA) masih menggunakan lidi, batu, poster, dan berbagai media lainnya untuk materi perkalian. Berdasarkan masalah tersebut maka digunakan *game* edukasi matematika untuk materi perkalian yang dikemas dalam bentuk *Compack Disk* (CD).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan Pengembangan (*Research and Development)* yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model R & D yang digunakan adalah versi ADDIE (*Analysis-Design-Developt-Implement-Evaluate*). Dengan model pengembangan Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (Pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Dalam penelitian ini dilakukan tiga uji produk, yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas. Uji validitas dilakukan kepada tiga orang *expert* yaitu dua orang ahli dalam bidang komputer yaitu Bapak Hari Antoni, M.Kom dan Bapak Firdaus Annas, S.Pd, satu orang dosen ahli dalam bidang matematika yaitu Bapak Tasnim. R, M.Sc. Hasil akhir dari ketiga validator tersebut adalah 68,30. Uji praktikalitas dilakukan kepada tiga praktisi, dimana satu orang ahli dibidang matematika dan dua orang guru yang mengajar dikelas 3 SD. Hasil dari uji praktikalitas yaitu 83,22. Uji efektifitas dilakukan kepada 10 orang siswa kelas 3 SD, dengan hasil 85,20.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, *game* edukasi yang dikemas dalam CD ini sangat praktis dan sangat efektif untuk belajar sambil bermain oleh siswa kelas 3 SD.

Kata kunci: *Media, Game Edukasi, matematika, perkalian*

KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Matematika pada Materi Perkalian Dikelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Adobe Flash CS6"**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer IAIN Bukittinggi.

Dalam penyelesaian Skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih dengan segala kerendahan dan ketulusan hati kepada :

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Nunu Burhanuddin, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Kependidikan (FTIK) IAIN Bukittinggi.
3. Ibu Liza Efriyanti, S.Si., M.Kom selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sekaligus pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi, dorongan dan arahan kepada penulis.
4. Ibu Rindang Kembar Sari selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis

5. Bapak Mindani, M.Ag selaku Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bantuan, dorongan, arahan, dan bimbingan dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga selesainya Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan/i Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama di perguruan tinggi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer 2012 yang telah banyak memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kakak senior dan juga adik-adik junior yang selalu memberikan do'a, dorongan dan bantuan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan studi di IAIN Bukittinggi.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini memberi kontribusi yang positif bagi pembaca dalam rangka pengembangan khasanah ilmu pengetahuan.

Bukittinggi, Februari 2016

Penulis

Engla Sadri Lusti

DAFTAR ISI

BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah 1
B. Identifikasi masalah 6
C. Batasan masalah 6
D. Rumusan masalah 7
E. Tujuan penelitian 7
F. Manfaat penelitian 7

BAB II: LANDASAN TEORI

A. Media pembelajaran 8
B. Game edukasi 12
C. Matematika 18
D. Software pendukung 20

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian 24
B. Metode penelitian 23
C. Model pengembangan multimedia 25
D. Tahapan penelitian 27
E. Uji Coba Produk 29

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Concept (pengonsepan) 36

B. *Design* (Perancangan) 36

C. Material Collecting (pengumpulan bahan)..... 43

D. Assembly (Pembuatan) 43

E. Uji produk 62

BAB V: PENUTUP

A. Kesimpulan 66

B. Saran..... 66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menuntut ilmu merupakan perintah yang diturunkan langsung oleh Allah SWT, sebagaimana difirmankan dalam surah Al-Alaq ayat 1 yang berbunyi:

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١

Artinya:"*bacalah dengan menyebut nama tuhanmu yang telah menciptakan,"*

Dari ayat di atas terdapat kata "iqra" yang artinya bacalah, kata ini mengandung sebuah perintah Allah SWT untuk menuntut ilmu. Menuntut ilmu adalah jihad dan merupakan pahala yang sangat besar disisi Allah SWT. Ilmu pegetahuan akan berkembang seiring dengan berkembangnya zaman dan teknologi informasi.

Pesatnya perkembangan teknologi diera globalisasi ini menjadikan segala sesuatunya dapat dilakukan dengan mudah, praktis, cepat dan canggih. Istilah teknologi informasi digunakan pada suatu item yang bermacam-macam dan kemampuan yang digunakan dalam pembuatan, penyimpanan, dan penyebaran data serta informasi.[1] Jadi, teknologi informasi merupakan sebuah alat teknologi yang dimanfaatkan manusia untuk pemrosesan dan penyebaran data dan informasi dengan cepat dan akurat.

Pengaruh teknologi informasi ini telah digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti bidang kesehatan, komunikasi, perekonomian,

[1] Simarmata Janner, *Pengenalan Teknologi Komputer Dan Informasi* (Yogyakarta: Andy, 2006) .h.3

pemerintahan, bahkan bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, penggunaan teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan, misalnya dengan penggunaan sistem penunjang keputusan, sistem pakar, dan juga media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran siswa. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membuat siswa jadi lebih mudah dalam memahami materi yang dijarkan dengan lebih baik.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi.[2] Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan oleh guru untuk membantu dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa. Penggunaan media yang tepat akan mempengaruhi pemahaman siswa, karena dengan menggunakan media yang menarik akan lebih disukai oleh siswa. Pada dasarnya media yang banyak disukai oleh siswa yaitu media yang berkaitan dengan alat elektronik.

Pembelajaran dengan menggunakan media elektronik dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik. Media elektronik juga dapat mengakomodasi siswa yang lamban dalam menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif, sehingga siswa tidak mudah lupa, tidak mudah bosan dan lebih sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program.[3] Media yang disajikan bisa berupa *e-book*, *e-story*, dan animasi yang berbentuk *game*.

---

[2] Asnawir&Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*(ciputat:Ciputat pers,2002)h.11

[3] Arif Rahman Hikam, *Pengembangan Game Edukasi Visual Novel Berbasis pembangunan karakter Pada materi pelestarian lingkungan*, Skripsi (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2013), h.15, (tidak diterbitkan)

Game berasal dari dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Dalam setiap *game* terdapat berbagai jenis hiburan dan aturan yang menarik, sehingga dapat menghilangkan rasa jenuh dan membuat pengguna merasa sangat senang untuk menggunakannya. *Game* merupakan sebuah karya ilmiah dalam bidang teknologi yang bisa diterapkan dan dimainkan melalui *laptop*, komputer, *handphone* (HP), dan juga bisa dikemas dalam bentuk *Compact Disk* (CD). Game ini bisa disajikan dalam berbagai bentuk seperti quis, *puzzle*, tebak kata, ular tangga dan juga bisa dalam bentuk animasi lainnya.

Bermain adalah kegiatan yang menimbulkan 'kenikmatan'. Dan kenikmatan itu menjadi rangsangan bagi perilaku lainnya, yaitu ketika anak mampu berbicara dan berfantasi.[4] Lewat bermain anak melatih kemampuan dasar yang diperlukan didalam kelas dan dalam kehidupan. Permainan yang terarah dilingkungan yang tepat akan membantu anak memperoleh sarana yang dibutuhkannya untuk mempertajam pemikiran dan meningkatkan kepekaannya.[5] Bermain mampu mengaktifkan otak anak, mengintegrasikan fungsi belahan otak kanan dan kiri secara seimbang dan membentuk struktur syaraf, serta mengembangkan pilar-pilar syaraf pemahaman yang berguna untuk masa datang. Berkaitan dengan itu pula otak yang aktif adalah kondisi yang sangat baik untuk menerima pelajaran.[6] Apalagi bermain digabungkan dengan belajar, membuat anak semakin terasah kemampuan kognitif dan motoriknya.

---

[4] Buhler karl, scenk, Ziger:*Suryadi, Memahami Perilaku Anak Usia Dini*, (Jakarta:Edsa Mahkota, 2007). Cet.ke-1 ,h.116

[5] Stevaneauerbach, *Smart Plays Smart* Toys (Jakarta:Bhuana Ilmu Populer, 2004) h.2

[6] Martha Christianti, *Anak dan Bermain* (online) (http://www.plasapdf.com/?gclid=Cj0KEQjwnrexBRDNmZzNkf7c4c4BEiQALnlxhZsaheMgPG53jOmzlYTLfFe9C5HgNkjm1bO0fti_KcwaAh8b8P8HAQ), diakses 25 Oktober 2015

Belajar merupakan sebuah proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat.[7] Kegiatan pembelajaran merupakan salah satu kegiatan yang tidak terpisahkan dengan pendidikan. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang baik, seseorang perlu mengetahui dan memahami teori-teori pembelajaran. Salah satunya adalah teori belajar *edutainment*, yaitu serangkaian teori yang mengungkapkan bagaimana melakukan kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta didik.[8] Terutama untuk pelajaran-pelajaran sulit dan hitungan seperti pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) dan matematika.

Pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran wajib yang dipelajari oleh siswa di sekolah. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang banyak sekali mengandung ide-ide dan konsep-konsep abstrak dan mendasarkan diri pada kesepakatan-kesepakatan dan menggunakan pola pikir deduktif secara konsisten.[9] Dalam mata pelajaran matematika terdapat empat operasi dasar penghitungan, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian

Perkalian adalah salah satu materi pelajaran matematika yang terdapat dikurikulum kelas 3 SD. Perkalian merupakan materi dasar dari operasi hitung setelah penjumlahan dan pengurangan yang perlu dikuasai oleh siswa. Jika siswa tidak bisa menguasai perkalian dengan baik, maka siswa akan

---

[7] Eveline Siregar, Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* , (Bogor:Ghalia Indonesia, 2010), H.3

[8] M.Fadlillah, *Edutainment Pendidikan Anak Usia Dini,* (Jakarta:Fajar Interpratama Mandiri, 2014), h.2

[9] Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dan Solusinya Dengan Pembelajaran Remedial*, Skripsi, (Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah Jakarta , 2011)

kesulitan untuk mengikuti pelajaran matematika selanjutnya, seperti geometri, pengukuran, pecahan, dan materi lainnya yang akan terus saling berhubungan. Oleh karena itu, guru harus jeli dan kreatif untuk membuat media pembelajaran yang dapat membantu agar siswa bisa belajar secara mandiri.

Berdasarkan observasi penulis di SDN 8 Tanjung Bonai Aur, media pembelajaran matematika yang digunakan untuk materi perkalian masih sederhana. Seperti penggunaan lidi, batu, poster, dan lain sebagainya. Padahal disekolah tersebut sudah ada media komputer yang bisa dimanfaatkan untuk fasilitas belajar siswa. Namun guru belum mengoptimalkan penggunaan komputer sebagai sarana belajar. Secara teori, anak-anak lebih tertarik belajar menggunakan media. Apalagi media yang bisa digunakan sambil bermain. Karena siswa kelas 3 SD merupakan anak-anak yang sangat gemar untuk bermain.

Media pembelajaran matematika yang dibutuhkan yaitu media yang lebih interaktif dan menarik. Dengan menggunakan media, siswa diharapkan berpartisipasi lebih aktif. Siswa tidak hanya melihat, mendengar, dan memperhatikan saja, tetapi mereka juga harus melakukan. Misalnya dengan menggunakan media yang berupa permainan. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, permainan bukan untuk menerangkan materi pelajaran, melainkan suatu cara atau teknik untuk mempelajari atau membina keterampilan dari suatu materi tertentu. Permainan ini bisa menggunakan alat elektronik yang disajikan dalam bentuk sebuah *game. Game* ini dapat dirancang dengan aplikasi *adobe flash CS6*.

Adobe flash CS6 merupakan program animasi berbasis vektor, yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai animasi.[10] Aplikasi ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu mudah dalam proses pembuatannya karena tidak perlu menggunakan banyak *coding*. Aplikasi ini juga bisa dilengkapi dengan animasi dan suara, sehingga bisa menghasilkan *game* yang lebih menarik.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut yang disajikan dalam bentuk karya ilmiah dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Berupa *Game* Edukasi Matematika pada Materi Perkalian untuk Kelas 3 SD Berbasis *Adobe Flash CS*6**"

B. Identifikasi masalah

1. Kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dalam menyampaikan pembelajaran matematika.
2. Kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan pelajaran matematika di SDN 8 Tanjung Bonai Aur.
3. Kecenderungan siswa untuk belajar sambil bermain.

C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan dalam penelitian penulis sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dibuat berupa *game* edukasi untuk siswa kelas 3 di SDN 8 Tanjung Bonai Aur kecamatan Sumpur Kudus, Sijunjung.

[10] Andy, *Mahir Dalam 7 Hari Adobe Flash CS6*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2013), h.2

2. Bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *game* ini yaitu perkalian 1-10
3. Media yang dirancang tidak merubah sistem pembelajaran, tapi sebagai media penunjang dalam pembelajaran matematika.
4. Perancangan *game* ini menggunakan aplikasi *Adobe flash CS6.*

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu **"Bagaimanakah Pengembangan Media Pembelajaran Berupa *Game* Edukasi Matematika pada Materi Perkalian untuk Kelas 3 SD Berbasis *Adobe Flash CS6*"?**

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini yaitu:

1. Merancang *game* edukasi matematika pada materi perkalian 1-10 untuk siswa kelas 3 di SDN 8 Tanjung Bonai Aur menggunakan aplikasi *Adobe flash CS6.*
2. Sebagai salah satu media pendukung dalam proses belajar mengajar demi tercapainya hasil belajar yang lebih baik dan Untuk meningkatkan minat siswa mempelajari pelajaran matematika.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis

   Untuk melengkapi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Teknik

Informatika dan Komputer (PTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

2. Bagi peserta Didik

   Sebagai media untuk belajar sambil bermain yang dapat menambah pengetahuan dan minat dalam belajar matematika

3. Bagi guru:

   Sebagai salah satu media pendukung dalam proses belajar mengajar demi tercapainya hasil belajar yang lebih baik

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media pembelajaran

1. Pengertian Media

Secara harfiah media memiliki arti "perantara" atau "pengantar". *Assosiation for Education and Comunication Technology* (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi.[11] Menurut kata bahasa, media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang berarti tengah atau pengantar.[12] Media dalam lingkup pendidikan adalah segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.[13] Dari beberapa definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa media merupakan sesuatu yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan informasi.

2. Media pembelajaran

Menurut bahasa kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, atau elektronis yang menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.[14] Sedangkan pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan

---

[11] Asnawir & Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* , (Jakarta Selatan:Ciputat Pers, 2002) h.11

[12] Hardanawati, Dkk. *Kamus Pelajar*.(Jakarta:Pusat Bahasa, 2003), cet.1, hal.133

[13] Blog Detik, *Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran*, (http://ikedevialanda.blogdetik.com/2012/07/13/upaya-meningkatkan-minat-belajar-siswa-dengan-menggunakan-media-pembelajaran/) , diakses 26 nov 2015 jam 22.10

[14] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* , (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007) , h.3

orang atau makhluk hidup belajar.[15] Jadi media pembelajaran adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan siswa agar tujuan pengajaran tercapai dengan baik.

Media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu mengajar yang ada dalam komponen metodologi, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru.[16] Dengan digunakannya media pembelajaran diharapkan siswa menjadi lebih aktif dan menambah minat siswa untuk belajar, karena media pembelajaran pada umumnya merupakan suatu yang baru bagi siswa sehingga dapat menarik perhatiannya. Media dapat membangkitkan motivasi siswa untuk ingin tahu lebih banyak dan memungkinkan siswa untuk berbuat sesuatu.

3. Urgensi Penggunaan Media Pembelajaran

Pada hakikatnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi. Kegiatan belajar mengajar dikelas merupakan dunia komunikasi tersendiri dimana guru dan siswa bertukar pikiran untuk mengembangkan ide dan pengertian.[17] Proses bertukar informasi ini merupakan sebuah proses komunikasi yang akan sangat membutuhkan media, supaya proses komunikasi tersebut bisa berjalan dengan baik.

Penggunaan media dalam proses belajar mengajar mempunyai nilai-nilai praktis sebagai berikut :[18]

---

[15] Pusat bahasa Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi III*, (Jakarta:Balai Pustaka, 2002), h.17

[16] Nana Sudjana, *Media Pengajaran* (Bandung:Sinar Baru Algesindo, 2009) cet.8, h.1

[17] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002), h.13

[18] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002) h.14

a. Media dapat mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa atau mahasiswa.
b. Media dapat mengatasi ruang kelas.
c. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan.
d. Media menghasilkan keseragaman pengamatan.
e. Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, kongkrit, dan realistis.
f. Media dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru.
g. Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar.

4. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar, yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, kongkrit, serta mudah dipahami. Dengan demikian media dapat berfungsi untuk mempertinggi daya serap dan retensi anak terhadap materi pembelajaran.[19]

5. Klasifikasi Media Pembelajaran

Rudi Bretz (1977) megklasifikasikan ciri utama media pada tiga unsur pokok yaitu: suara, visual, dan gerak. Bentuk visual itu sendiri dibedakan lagi pada tiga bentuk, yaitu gambar visual, garis, dan simbol. Disamping

[19] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002) h.20

itu juga membedakan media siar dan media rekam, sehingga terdapat 8 klasifikasi media : [20]

a. Media audio visual gerak
b. Media audio visual diam
c. Media audio semi gerak
d. Media visual diam
e. Media visual semi gerak
f. Media audio
g. Media cetak

6. Jenis-jenis Media Pembelajaran

a. Media Grafis

Media grafis termasuk media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan, dimana pesan dituangkan melalui lambang atau simbol komunikasi visual. Selain itu secara khusus grafis berfungsi pula untuk menarik perhatian, memperjelas ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkinkan cepat dilupakan atau diabaikan bila tidak digrafiskan.[21]

b. Media visual dua dimensi

Media visual dua dimensi merupakan media elektronik yang diproyeksikan dan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

[20] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002) , h.28

[21] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002) , h.33

Penggunaan media ini memerlukan aliran listrik untuk dapat menggerakkan pemakaiannya.[22]

c. Media Audio

Media audio berkaitan dengan indera pendengar, dimana pesan yang disampaikan dituangkan dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (kedalam kata-kata atau bahasa lisan) maupun non verbal.[23]

d. Media Audio Visual gerak

Media audio visual merupakan penggabungan dari media audio dan media visual. Jadi dalam media audio visual ini memiliki animasi yang bergerak dan disertai dengan suara.

B. *Game* Edukasi

1. Pengertian *Game*

Game merupakan layanan yang sangat digemari pada perangkat *mobile*. Untuk itu *game* juga digunakan bukan hanya sebagai layanan yang bersifat menyenangkan tapi juga layanan yang memberikan pembelajaran bagi pemainnya. *Game* adalah suatu sistem atau program dimana satu atau lebih pemain mengambil keputusan melalui kendali pada objek didalam permainan untuk suatu tujuan tertentu.

Game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan *game*. Atau jika ingin membuat *Game*, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling

---

[22] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002) , h.57

[23] Asnawir& Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta Selatan:Ciputat pers, 2002), h.83

berkaitan. Dengan bermain *game* pembelajaran, maka waktu yang digunakan untuk memainkan *game* tidak akan terbuang sia-sia. Jenis game ini biasanya memiliki aturan permainan yang memaksa pemain untuk berpikir bagaimamana menyelesaikan *game* dengan sempurna. [24]

2. Kriteria *Game*

Game memiliki kriteria tertentu supaya bisa disebut sebagai permainan *(game*) : [25]

a. Terdapat persaingan kepentingan antar pemain (pelaku).
b. Setiap pemain mempunyai sejumlah pilihan yang disebut strategi.
c. Aturan untuk mengatur pilihan-pilihan itu disebutkan satu persatu dan diketahui oleh semua pemain.
d. Hasil *game* dipengaruhi oleh pilihan-pilihan yang dibuat oleh pemain.

3. Pengertian Edukasi

Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau intruksi, dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata, dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahan diri, aktif memberikan informasi-informasi atau ide baru. Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya prilaku hidup sehat.[26]

---

[24]Yunis Aprilianti dkk., (2013) *Aplikasi mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android Application Of Education Mobile Games For Math Based On Android*, (jurnal game edukasi matematika), Vol. 1 No. 1, diakses 29 maret 2015)

[25]Yogi Rahmayanti(2003), *teori permainan*, (majalah 1000 guru, (http://majalah1000guru.net/2011/07/teori-permainan-game-theory/), diakses 28 maret 2015

[26]Maulana, (2008), *Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD.* (jurnal) *di akses 30 maret 2015*, diakses 29 maret 2015)

Edukasi merupakan proses perubahan perilaku secara terencana pada diri individu, kelompok, atau masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidup sehat. Edukasi merupakan proses belajar dari tidak tahu tentang nilai kesehatan menjadi tahu dan dari tidak mampu mengatasi kesehatan sendiri menjadi mandiri.

4. Game Edukasi

a. Pengertian *game* Edukasi

Game Edukasi Menurut Randel game sangat berpotensi untuk menumbuhkan kembali motivasi belajar anak yang mengalami penurunan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Randel pada tahun 1991 tercatat bahwa pemakaian *game* sangat bermanfaat pada materi-materi yang berhubungan dengan matematika, fisika dan kemampuan berbahasa (seperti studi sosial, biologi dan logika). *Game* yang memiliki *content* pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi.[27]

b. Prinsip *Game* Edukasi

Menurut Foremen beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam aplikasi sebuah *game* edukasi adalah:

1) *Individualization* : Materi pembelajaran (pengetahuan) dibuat sesuai dengan kebutuhan individual dari siswa, sedangkan *game* mengadopsi level individual dari pemain.

[27] Angela, (2013), *Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sdn 015 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ilir*, (online), (menulis untuk belajar, belajar untuk menulis, (http://taniahar.blogspot.co.id/2015/01/pengaruh-game-online-terhadap-prestasi.html) diakses 29

2) *Feedback Active* : Adanya *feedback* yang sesuai dengan cepat untuk memperbaiki pembelajaran dan mengurangi ketidaktahuan pembelajar terhadap materi yang disampaikan, sedangkan *game* menyediakan *feedback* dengan cepat dan konstektual.
3) *Active Learning* : Adanya kecenderungan untuk menyertakan pelajar secara aktif dalam menciptakan penemuan dan pengetahuan baru yang membangun, sedangkan *game* menyediakan suatu lingkungan yang membantu terjadinya penemuan baru tersebut.
4) *Motivation* : Pelajar termotivasi dengan *reward* yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan *game* melibatkan pengguna berjam-jam untuk mencapai tujuan.
5) *Socia*l : Pengetahuan merupakan suatu proses partisipasi sosial, sedangkan *game* dapat dimainkan dengan orang lain (seperti *game multiplayer*) atau melibatkan komunitas dari pecinta *game* yang sama.
6) *Scaffolding* : Pelajar secara berangsur-angsur ditantang dengan tingkat kesulitan yang makin tinggi dan dapat melangkah lebih maju untuk mencapai kemenangan dari permainan, sedangkan *game* dibangun secara *multilevel*, pemain tidak bisa bergerak ke level yang lebih tinggi sampai dia mampu menyelesaikan permainan di level yang ada.
7) Transfer : Pelajar mengembangkan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan *game*,

mengijinkan pemain untuk menstransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain.

8) *Assessment* : Setiap individu mempunyai kesempatan untuk menilai pelajaran mereka sendiri atau membandingkannya dengan orang lain

c. Dampak *Game* Edukasi

1) Dampak Positif

Game Edukasi Menurut Edward game memiliki banyak dampak positif antara lain:

a) *Game* banyak digunakan untuk mengajarkan suatu pengetahuan dan membangun ketrampilan baik dibidang edukasi, bisnis maupun militer

b) *Gam*e sangat efektif digunakan untuk membangun kemampuan matematika dan membaca pada anak, dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Murphy dan kawan-kawan pada tahun 2002. *Game* terbukti effektif untuk membantu anak-anak penderita ashma dan diabetes mengelola kebiasaan hidup sehat, penelitian dilakukan oleh Lieberman pada tahun 1997 dan McPhershon dan kawan-kawan pada tahun 2006

c) Banyak pebisnis menggunakan *game* edukasi untuk membangun ketrampilan karyawan mereka seperti Cisco mengajarkan karyawan mereka pengenalan *tools* dasar dan *security network* melalui sebuah *game*

d) Pada tahun 2007 militer AS menggunakan *game* dalam training personil militer seperti simulasi penerbangan pesawat dan pemakaian sistem persenjataan

2) Dampak negatif

Tidak semua *game* memberi dampak yang diinginkan , penelitian yang dilakukan Anderson pada tahun 2004 dan Batholow 2006 memberikan bukti bahwa *game* juga memiliki dampak negatif seperti:

a) Meningkatkan sifat *aggresif cognitiv, aggresiv behavior* Memberikan efek permusahan dan efek psikologis
b) Menurunkan kebiasaaan prososial, dari segi kesehatan *game* dapat memberikan dampak meningkatatnya detak jantung, tekanan darah aktivitas otak.
c) Dampak negarif dari *game* ini secara umum berlaku pada pemain yang masih anak-anak dan remaja yang memiliki tingkat emosional tinggi. Ketika penelitian dilakukan terhadap orang tua maka dampak ini sangat kecil pengaruhnya

C. Matematika

Matematika berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Matematika adalah telaah tentang pola hubungan, suatu jalan atau

pola pikir, suatu seni, suatu bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, serta suatu alat.[28]

Matematika merupakan sebuah mata pelajaran yang erat kaitannya dengan operasi hitung. Dalam melakuan operasi hitung hal yang sangat dibutuhkan adalah keterampilan atau kecekatan untuk menghitung dan menyelesaikan soal-soal yang disajikan. Hampir dalam setiap materi matematika selalu menggunakan operasi hitung. Hal ini berarti bahwa keterampilan operasi hitung menjadi bagian yang sangat penting dalam matematika dan mutlak diperlukan agar siswa dapat belajar matematika dengan baik.

Matematika memiliki peran yang penting dalam kehidupan, karena Matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Sebagian besar kehidupan manusia selalu bersinggungan dengan Matematika, mulai dari jual beli hingga proses pengambilan keputusan. Selain itu Matematika juga digunakan dalam disiplin ilmu yang lain, misalnya perhitungan dalam Fisika, Kimia, Biologi, bahkan Matematika juga digunakan dalam Ilmu Sosial, misalnya perhitungan sebaran penduduk, ekonomi, dan dan sebagianya. Matematika juga mengajarkan manusia untuk berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah[29]

---

[28] Ziyadatus Sa'adah, *Pembelajaran Remedial Matematika Materi Pokok Logika Matematika di m.a. N.u. 04 al ma'arif Boja Tahun Pelajaran 2010-2011 dalam Mencapai Ketuntasan Belajar Matematika*, Skripsi. (Walisongo: IAIN Walisongo, 2011), h.5, (tidak diterbitkan)

[29] Muhammad Nurkholis, *Keefektifan Induced Fit Remedial Teaching's Strategy Dengan Cooperative Learning's Setting Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Pa 4 Sma Negeri 2 Mranggen Pada Materi Fungsi*, Skripsi, (Semarang: UNS, 2013, h.36, (tidak diterbitkan) http://eprints.uns.ac.id/14766/1/354442103201408491_unprotected.pdf

Keterampilan atau kecekatan adalah kepandaian melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan benar. Seseorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cepat tetapi salah atau melakukan sesuatu dengan benar tetapi lambat, tidak dapat dikatakan terampil. Seseorang yang terampil dalam suatu bidang tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan dalam bidang tersebut, seakan akan tidak dipikirkan lagi bagaimana melaksanakannya, dan tidak ada kesulitan-kesulitan yang menghambat.[30]

Terdapat beberapa operasi hitung dalam matematika, diantaranya yaitu pejumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Empat operasi hitung tersebut merupakan operasi dasar yang dibutuhkan dalam setiap pelajaran matematika. Salah satu dari operasi dasar ini yang paling banyak menjadi kendala bagi anak-anak adalah perkalian, karena dalam memahami perkalian ini seringkali menuntut anak untuk menghafal supaya bisa menyelesaikan soal jenis perkalian ini dengan cepat dan baik.

Operasi perkalian dapat didefinisikan sebagai penjumlahan berulang. Misalkan pada perkalian 4 x 3 dapat didefinisikan sebagai 3 + 3 + 3 + 3 = 12 sedangkan 3 x 4 dapat didefinisikan sebagai 4 + 4 + 4 = 12. Secara konseptual, 4 x 3 tidak sama dengan 3 x 4, tetapi jika dilihat hasilnya saja maka 4 x 3 = 3 x 4. Dengan demikian operasi perkalian memenuhi sifat pertukaran.[31]

D. Software

1. Adobe flash CS6

---

[30] Juhartutik, *Menjadi Guru Matematika Kreatif dan Berwawasan Pendidikan Karakter*,(online), (http://www.distrodoc.com/464319-menjadi-guru-matematika-kreatif-dan-berwawasan-pendidikan, diakses 22 maret 2015)

[31]juhartutik, *Keterampilan Operasi Hitung*, (online), diakses 22 maret 2015).

Adobe flash merupakan program animasi berbasis vektor, yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai animasi. [32] Adapun program ini telah banyak mendapatkan banyak penambahan fitur dari varian-varian terdahulunya, seperti *Adobe flash CS3*, *Adobe flash CS4*, *Adobe flash CS5*, maupun *Macromedia Flash 8.* Dengan fasilitas–fasilitas yang cukup fleksibel, banyak animator memaksimalkannya untuk keperluan berbagai macam pembuatan animasi.[33]

2. Istilah-istilah dalam Adobe Flash

Berikut beberapa istilah yang akan sering dijumpai dalam pembuatan animasi: [34]

a. Animasi : suatu gerakan objek gambar atau teks yang diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan bergerak

b. *ActionScript :* Perintah yang diletakkan pada suatu *keyframe* atau objek sehingga *frame* atau objek tersebut akan menjadi interaktif

c. *Scene : Scene / Stage* merupakan layar yang digunakan untuk menyusun objek-objek, baik berupa teks maupun gambar

d. *Properties :* Panel yang menampilkan perintah dari suatu perintah yang lain

e. *Movie Clips :* Suatu animasi yang dapat digabungkan dengan animasi atau objek lain

f. *Frame :* Bagian dari layer yang digunakan untuk mengatur pembuatan animasi

---

[32] Andy, *Mahir Dalam 7 Hari Adobe Flash CS6,* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2013) , h.2

[33] Aaron Jibril, *Jurus Jago Aadobe Flash* (Bekasi:Dunia Komputer, 2012), h.3

[34] Cici Asmaneni, *Desain Media Pembelajaran Dalam Bentuk E_story kisah Nabi Adam AS untuk TK Assalam Tablighiyah Garegeh Menggunakan Adobe Flash CS6,* Skripsi, (Bukittinggi: STAIN Bukittinggi, 2014), h.14, (tidak diterbitkan)

g. *Keyframe :* Suatu simbol berbentuk lingkaran kecil yang digunakan untuk membatasi suatu gerakan animasi

h. *Timeline :* Bagian lembar kerja yang menampilkan *layer* dan *frame.*

3. Kelebihan *Adobe Flash*

Kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi *flash* dibandingkan dengan *software* animasi lain yaitu:[35]

a. Hasil akhir *file flash* memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah di *publish*).

b. *Flash* mampu mengimpor hampir semua *file* gambar dan semua *file* audio sehingga presentasi dengan *flash* bisa lebih hidup.

c. Animasi dapat dibentuk, dijalankan, dan dikontrol.

d. Flash mampu membuat *file executable* (.*exe) sehingga dapat dijalankan di komputer manapun tanpa harus menginstal terlebih dahulu program *flash.*

e. *Font* presentasi tidak akan berubah meskipun komputer yang digunakan tidak memiliki *font* tersebut.

f. Gambar *flash* merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pecah walaupun di*zoom* beratus kali.

g. *Flash* mampu dijalankan pada sistem operasi *windows* maupun *Machintos*

h. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai bentuk seperti : *.avi, *.gif, *.mov ataupun *file* dengan format yang lain.

---

[35] Andi pramono, *Presentasi Multimedia Dengan Macromedia Flash,* (Yogyakarta:Andi Offset, 2006) cet.2, h.2

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SDN 8 Tanjung Bonai Aur, Kecamatan Sumpur Kudus Kabupaten Sujunjung. Pemilihan tempat ini berdasarkan dari banyaknya siswa di SD ini yang terkendala dengan pelajaran matematika, terutama pada materi perkalian. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari tahun ajaran 2015/2016.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.[36] Jenis penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah Penelitian *Research & Development* yang penulis terapkan adalah Versi ADDIE (*Analysis – Design – Develop – Implement – Evaluate*). Tahapan Pengembangan model ini adalah :

1. *Analysis* (Analisa)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang dibutuhkan. Disamping itu pada tahapan ini melakukan analisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisa tugas.

---

[36] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2009) Cet.ke-1, h. 407

2. ***Design*** **(Perancangan)**

Pada tahapan perancangan ini yang harus dilakukan adalah membuat rancangan atau *blueprint* dari produk yang akan dibuat.

3. ***Development*** **(Pengembangan)**

Tahapan pengembangan ini merupakan proses mewujudkan blue-print atau rancangan yang telah di*design* untuk dituangkan menjadi kenyataan.

4. ***Implementation*** **(Implementasi / Eksekusi**)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

5. ***Evaluation*** **(Evaluasi / umpan balik)**

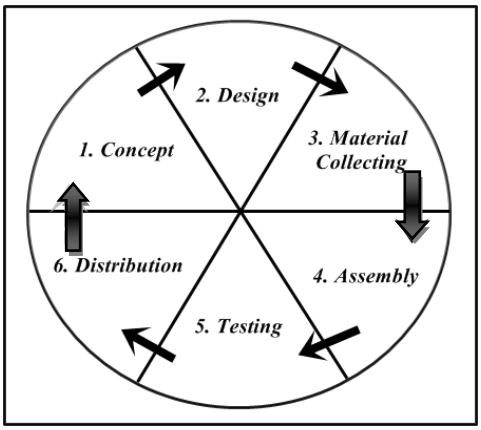
Yaitu proses untuk melihat apakah produk yang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak

C. Model Pengembangan Multimedia

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo. Menurut Luther, model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam prakteknya, tahap-tahap tersebut dapat

saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap konsep memang harus memang menjadi hal pertama dikerjakan.

Sutopo mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Multimedia
Sumber : Iwan Binanto, Multimedia Digital, Dasar Teori+ Pengembangannya

1. *Concept*

Tahap *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan yang meliputi identifikasi *audience*, jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pemgguna akhir.

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap

berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Pada tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan masing-masing *scene* yang akan dibuat.

3. ***Material Collecting***

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang akan dibuat. Bahan-bahannya dapat berupa foto, *file*, suara dan berbagai bahan lain yang akan digunakan dalam perancangan nantinya. Tahap ini dikerjakan bersamaan dengan tahap *assembly.*

4. ***Assembly***

Tahap *assembly* merupakan tahap pembuatan objek. Pembuatan didasarkan seperti yang ada pada tahap *design*. Tahap ini menggunakan perangkat lunak *authoring*, yaitu *Adobe Flash CS6 Profesional.*

5. ***Testing***

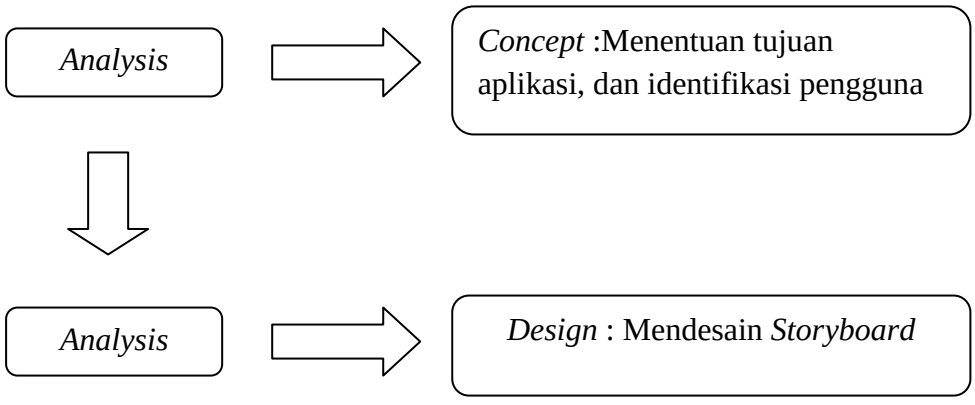
Testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

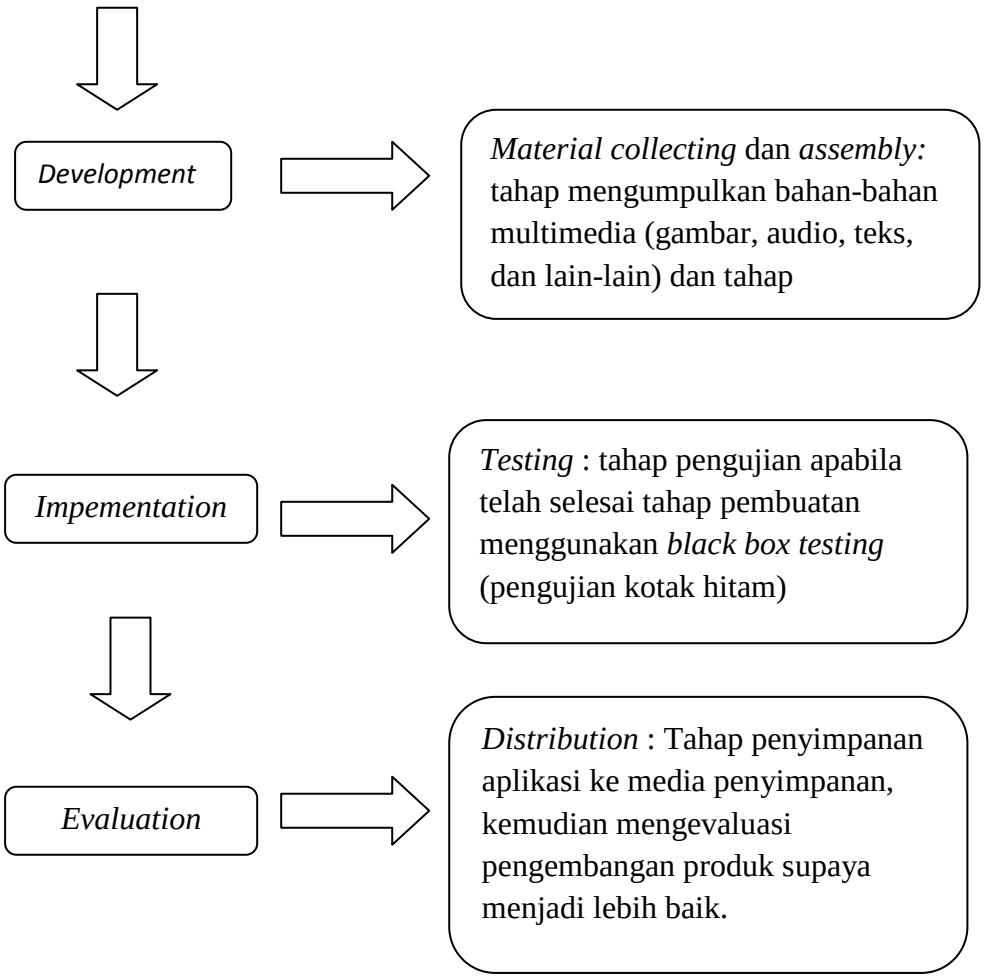
6. ***Distribution***

Pada tahap ini, dilakukan proses penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut. Evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

D. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian penulis mengikuti beberapa proses dan tahapan sebagai berikut :





Gambar 3.2 : Tahapan penelitian

E. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan uji produk terhadap produk yang peneliti hasilkan agar kesahihan produk peneliti terjamin, uji produknya terdiri dari :

1. Uji Validitas

Aspek pertama penentuan kualitas produk pembelajaran adalah kevaliditasan (kesahihan). Van den akker menyatakan validitas mengacu

pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-ofthe art* dan berbagai macam komponen dari intervensi yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya, disebut juga validitas konstruk[37]. Penelitian ini, nantinya uji validitas akan dilakukan oleh beberapa ahli (expert). Pengujian dilakukan dengan memberikan angket yang berisi tentang penilaian dari produk.

Analisis validitas media pembelajaran berupa aspek tampilan, aspek intruksional desain, aspek validatas isi, dan kebahasaan berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan langkah berikut :

a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert :

   1 = sangat kurang

   2 = kurang

   3 = cukup

   4 = baik

   5 = sangat baik

b. Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator, dilakukan dengan rumus :

$$N = \frac{\text{BP}}{\text{BM}}\text{x}100\%$$

Pada rumus skor diatas N merupakan nilai yang didapat, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, BM merupakan bobot maksimal untuk setiap butir pernyataan pada angket.

[37] M. Haviz, *research and development penelitian di bidang kependidikan yang inovatif*, produktif dan bermakna. h.33

c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala likert :

Tabel 3.1 Skala Validasi

Persentase	**Kriteria**
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Sumber : dimodifikasi dari riduwan 2004)

2. **Uji Praktikalitas**

Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat jawaban-jawaban pertanyaan :

a. Apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal
b. Apakah kenyataan menunjukan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi, misalnya dosen dan mahasiswa

Nieven juga menjelaskan, produk hasil pengembangan, disimpulkan praktis jika :

a. Praktisi menyatakan secara teoritis produk dapat diterapkan di lapangan

b. Tingkat keterlaksanaannya produk termasuk kategori “baik”

Istilah “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator lanjutan, terutama dalam pelaksanaan produk pembelajaran yang telah dikembangkan indikator tersebut adalah dengan melihat kebaikan pelaksanaan komponen-komponen model[38].

Lembar uji kepraktisan media ini akan dilakukan oleh tiga orang praktisi, satu orang praktisi dari dosen matematika, dan dua kepada guru yang mengajar di kelas 3 SDN 8 Tanjung Bonai Aur.

Data hasil uji praktikalitas dianalisis dengan persentase peritmenya dengan rumus :

$$N = \frac{\text{BP}}{\text{BM}} \text{x} 100\%$$

Pada rumus diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan BM merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator diukur dengan kriteria skala likert sebagai berikut :

Tabel 3.2 Skala Praktikalitas

Persentase	**Kriteria**
0-20	Tidak praktis

[38] [38] M. Haviz, *research and development penelitian di bidang kependidikan yang inovatif*, produktif dan bermakna. h.35

21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	praktis
81-100	Sangat praktis

(Sumber : dimodifikasi dari riduwan 2004)

3. **Uji efektifitas**

Aspek kefektifan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Nieveen mengatur tingkat keefektifan dari tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari program, dan adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan pelaksanaan program tersebut[39].

Berdasarkan hal tersebut, penguji membuat lembar angket uji efektifitas produk dengan mengambil respon siswa apakah produk aplikasi *game* edukasi ini membangkitkan keinginan siswa untuk terus menggunakan aplikasi ini nantinya.

Lembar uji efektifitas ini penulis ambil dari siswa yang telah mmencoba menggunakan media pembelajran game edukasi matematika ini. Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

BS = Biasa saja (Netral)

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

[39] M. Haviz, *research and development penelitian di bidang kependidikan yang inovatif*, produktif dan bermakna. h.34

Data hasil uji efektivitas dianalisis dengan persentase peritmenya dengan rumus :

$$N = \frac{\text{BP}}{\text{BM}} \text{x} 100\%$$

Pada rumus diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan BM merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator diukur dengan kriteria skala likert sebagai berikut :

Tabel 3.3 Skala Efektifitas

Persentase	**Kriteria**
0-20	Tidak efektif
21-40	Kurang efektif
41-60	Cukup efektif
61-80	efektif
81-100	Sangat efektif

(Sumber : dimodifikasi dari riduwan 2004)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Concept* (Pengonsepan)

Media pembelajaran *game* edukasi matematika ini dirancang untuk guru dan siswa kelas 3 SD. Bagi guru, *game* ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah mengajarkan materi perkalian didalam kelas. Dan bagi siswa, media ini bermanfaat untuk meningkatkan minat belajar siswa mengikuti pembelajaran, serta media ini juga bisa digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri karena media ini disajikan dengan gambar dan *game* yang menarik.

Perancangan media ini menghasilkan sebuah *game* edukasi yang berupa *file software* yang berekstensikan*.*exe*. Sehingga dengan demikian tidak dapat menjamin isi dari aplikasi apabila dalam menjalankan aplikasi tersebut terjadi kesalahan yang dilakukan oleh *user* ataupun terjadi *error* pada komputer. Selanjutnya *file* tersebut akan dikemas ke dalam bentuk *Compact Disk* (CD) sehingga aplikasi ini bisa dijalankan tanpa membutuhkan aplikasi tambahan.

Dalam penggunaan aplikasi ini siswa diminta untuk berpartisipasi secara aktif karena siswa melakukan interaksi langsung dengan aplikasi ini dengan cara meng*klik* tombol-tombol yang telah tersedia pada aplikasi untuk menampilkan materi pembelajaran dan menyelesaikan *game* tersebut.

Media ini dirancang untuk menyajikan pembelajaran yang mengandung unsur animasi dan permainan yang dapat menambah minat belajar siswa. Media berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, penjelasan materi secara ringkas dan *game* sebagai evaluasi dari proses pembelajaran. Media juga dilengkapi dengan gambar-gambar sebagai ilustrasi untuk menjelaskan materi.

Tampilan media ini menggunakan *background,* tema, serta musik yang bernuansa anak-anak, sehingga menarik untuk dinikmati oleh siswa. Penjelasan materi menggunakan gambar dan angka yang lucu dan unik. Dan media ini dilengkapi dengan kuis yang disajikan dalam bentuk *game* yang dapat menguji pemahaman terhadap materi dan mengasah otak siswa.

Perancangan *game* edukasi matematika ini dibuat menggunakan *software* Adobe Flash CS6 dengan *Action Script2* sebagai *software* utama dan dilengkapi dengan *software* lainnya sebagai pendukung yaitu *Corel Draw X4, Cool Edit Pro 2.0, Audacity 1.3,* dan *Adobe Photoshop CS6*.

B. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan desain struktur navigasi, *storyboard* dan *user interface*.

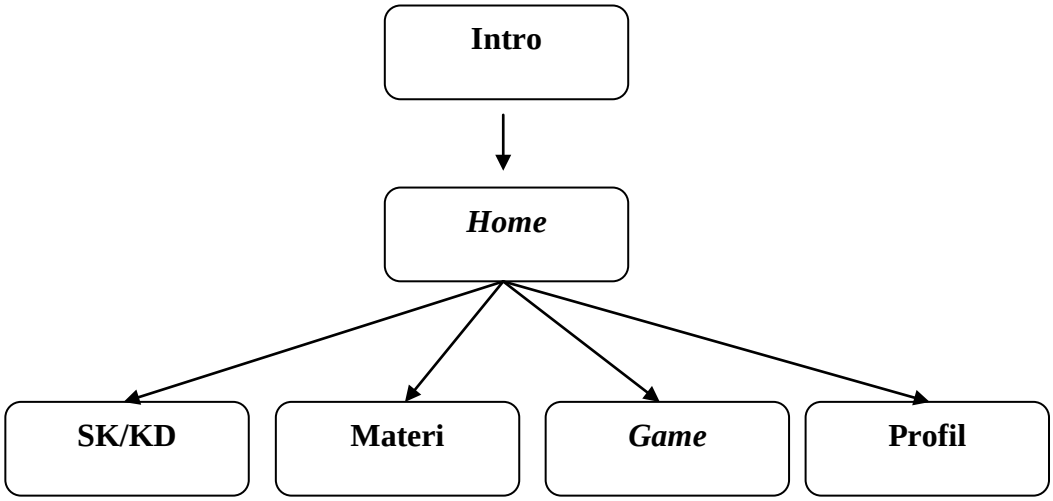
1. Desain Struktur Navigasi

Struktur menu pada desain *game* edukasi matematika ini menggunakan desain hirarki model, karena menu yang ada saling berhubungan sehingga memungkinkan *user* untuk berinteraksi dan

lebih banyak navigasi dengan menggunakan *mouse* dalam mengeksplorasi objek pada layar.

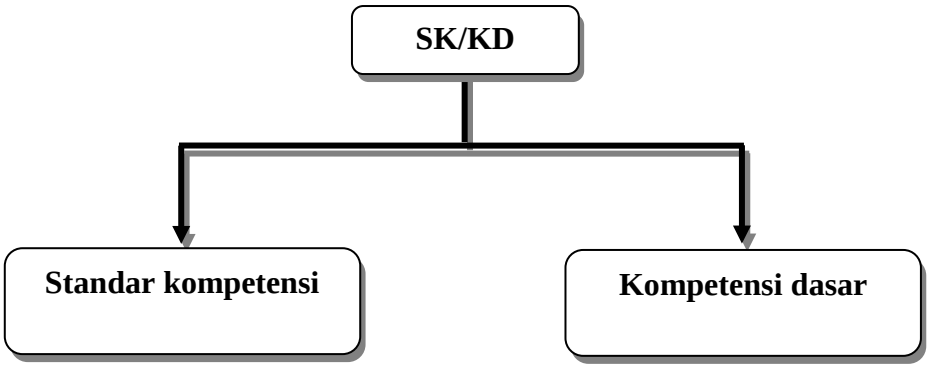
a. Struktur Navigasi Utama

Struktur navigasi utama menjelaskan lokasi halaman-halaman menu yang terdapat dalam sistem dan hubungan antar tiap menu tersebut. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



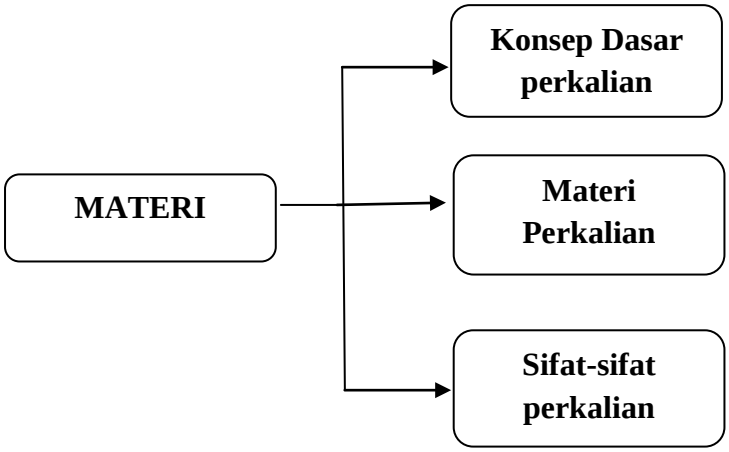
Gambar 4.1 Struktur Navigasi Utama

b. Struktur Navigasi SK/KD



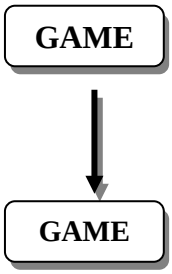
Gambar 4.2 Struktur Navigasi SK/KD

c. Struktur Navigasi Materi



Gambar 4.3 Struktur Navigasi Materi

d. Struktur Navigasi *Game*



Gambar 4.4 Struktur Navigasi *Game*

2. Desain Storyboard

Gambaran dari *scene*, bentuk visual perancangan, *audio*, durasi, *action script*, keterangan dan narasi akan dibuat pada perancangan *storyboard*. Hasil dari perancangan *storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan. *Storyboard* pada *movie* awal adalah halaman *Home* atau halaman pembuka, selanjutnya adalah *movie* untuk menu utama dan *scene* untuk seluruh akan disampaikan pada keseluruhan

movie. Desain *storyboard* secara ringkas untuk setiap *movie* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Desain *Storyboard*

Movie 1	*Home*
Movie 2	SKKD
Movie 3	Menu utama
Movie 4	Konsep dasar perkalian
Movie 5	Materi perkalian
Movie 6	Sifat-sifat perkalian
Movie 7	*Game*
Movie 8	Profil

Storyboard dikembangkan untuk setiap menu yaitu:

1. *Movie* 1 –*Home*

   Merupakan menu awal untuk masuk ke dalam sistem media pembelajaran, terdapat animasi dan setelah itu terdapat tombol kemenu utama.

2. *Movie* 2 – Menu Utama

   Merupakan menu yang memuat halaman materi yang terdapat dalam media ini.terdapat 3 menu yaitu: konsep perkalian, materi perkalian, dan sifat-sifat perkalian.

3. *Movie* 3 – konsep perkalian

   Berisi tentang penjelasan awal tentang konsep dasar perkalian

4. *Movie* 4 – materi perkalian

Merupakan *page* yang berisi tentang cara penyelesaian soal-soal perkalian.

5. *Movie* 5 – sifat-sifat perkalian

   Merupakan menu yang terdiri dari 6 tombol, yaitu: komutatif, asosiatif, distributif, tertutup, sifat identitas, perkalian 0. Jika masing-masing tombol diklik maka akan muncul contoh dari masing-masing sifat perkalian tersebut.

6. *Movie* 8 – *Game*

   Merupakan menu yang akan menampilkan *game* edukasi yang disertai dengan pertanyan-pertanyaan tentang materi yang dipelajari.

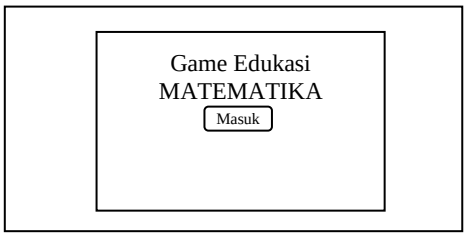
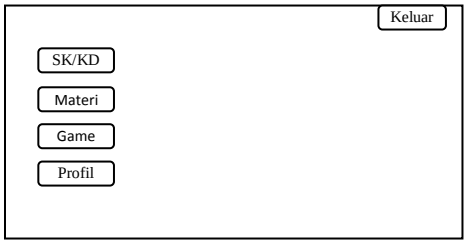
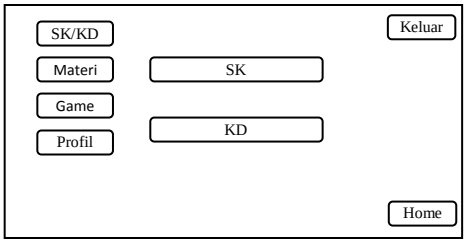
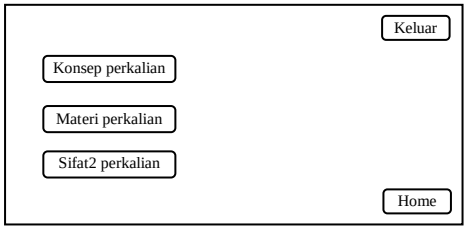
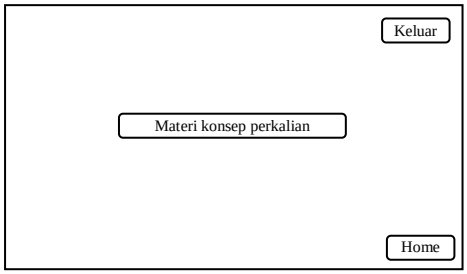
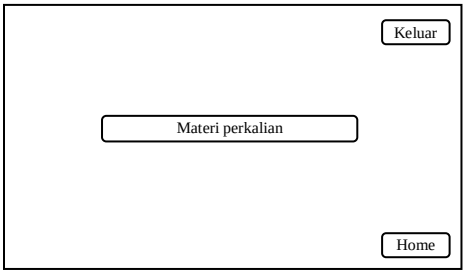
3. Desain *Interface* (Antar Muka)

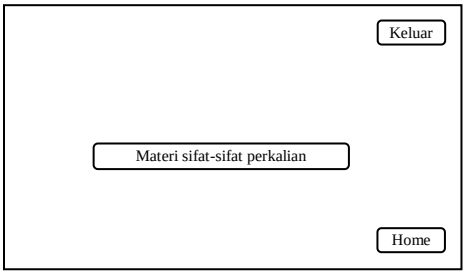
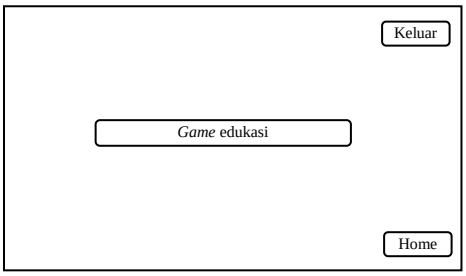
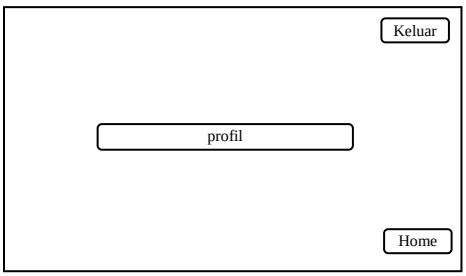
Rancangan *interface* pada *game* edukasi ini dirancang untuk siswa SD, maka dari itu tampilan dari aplikasi ini didesain sedemikian rupa dengan memasukan unsur animasi didalamnya sehingga dapat menarik minat siswa untuk menggunakannya sebagai media untuk belajar. Dengan itu maka aplikasi ini sangat memperhatikan tata letak dan perpindahan antar *scene*.

Berikut adalah beberapa rancangan *Interface* (antar muka) aplikasi ini:

Tabel 4.2 Desain *Interface*

Scene	*Visual*

1	Game Edukasi MATEMATIKA Masuk
2	Keluar SK/KD Materi Game Profil
3	Keluar SK/KD Materi Game Profil SK KD Home
4	Keluar Konsep perkalian Materi perkalian Sifat2 perkalian Home
5	Keluar Materi konsep perkalian Home
6	Keluar Materi perkalian Home

7	
8	
9	

C. ***Material Collecting*** **(Pengumpulan Bahan)**

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan. Bahan yang dikumpulkan adalah *image* (gambar), *audio* (suara), foto digital, *background* (latar belakang), *movie* jadi dan *image-image* pendukung lainnya. Pada praktiknya, tahap ini biasa dilakukan secara paralel dengan tahap *assembly* (pembuatan).

Beberapa data dan informasi yang harus dikumpulkan untuk memulai pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut**:**

1. Gambar-gambar yang berupa angka-angka, *background* gambar-gambar yang menarik.
2. Data audio yang digunakan adalah suara penjelasan tentang materi perkalian.
3. Data untuk materi pembelajaran.

D. ***Assembly* (Pembuatan)**

Assembly adalah tahap pembuatan seluruh objek *game* edukasi berdasarkan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

1. Pembuatan Objek dan *Background*

Objek pada aplikasi ini digambar secara manual dengan menggunakan fasilitas atau *tool-tool* yang ada pada *Adobe Flash CS6*, namun ada juga yang mengambil gambar-gambar *clipt art* dan beberapa *wallpaper*.

Untuk menggambar garis maupun bidang menggunakan *tool line, oval,* dan *rectangle,* untuk pengaturan besar kecil bidang menggunakan *free transform tool,* untuk pembuatan teks menggunakan *text tool,* sedangkan untuk pewarnaannya menggunakan fasilitas *paint bucket tool*. Untuk pembuatan *scroll* teks menggunakan *UIScrollBar*. Sedangkan untuk efek animasi objek lebih banyak menggunakan teknik animasi, merubah warna, *alpha, mask, movie clip* dan *motion tween.* Untuk *background* menggunakan *wallpaper* yang menggambarkan suasana alam.

Secara keseluruhan, setelah objek maupun *background* dibuat maka langkah selanjutnya yaitu meng*convert* menjadi simbol dengan

tipe *graphic*, hal ini dimaksudkan agar gambar objek maupun *backgound* tersimpan pada panel *library*. Sehingga apabila kita ingin meletakkan gambar tersebut pada area kerja, kita tinggal men*drag* (geser) gambar dari library ke area kerja tersebut. Contohnya adalah gambar *background* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.5 *Background Home*

2. Pembuatan Tombol Navigasi

Tombol pada aplikasi ini dibuat dengan cara meng*convert graphic* atau *movie clip* yang telah digambar menjadi simbol dengan tipe *button* dan dikontrol dengan menggunakan *action script*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.6 Tombol Home

3. Pemrograman dengan *Action script*

Action script digunakan untuk menjalankan aksi pada frame maupun pada suatu tombol, dan yang dipakai adalah *Action script* 2.0. Untuk lebih jelasnya dalam pengunaan *Action script* dapat dilihat pada *storyboard* di halaman lampiran. Berikut ini beberapa *action script* yang digunakan dalam aplikasi multimedia ini :

a. *Action script* yang digunakan untuk menjalankan menu_utama.swf

```
on(release)
{
    loadMovieNum(“home.swf”, 0);
    }
```

b. *Action script* yang digunakan masing-masing tombol SK/KD, materi, *game*, profil :

```
    *tombol skkd:
    on (press)
    {
```

```
    gotoAndPlay(3);
}
*tombol materi:
        on(release) {
        gotoAndPlay (5);
        }
*tombol game:
    on(release) {
    loadMovieNum("Game.swf",0);
    }
*tombol profil:
    on(release) {
    loadMovieNum();
    }
```

4. Test *Movie* dan Publikasi *File*

Setelah pembuatan media ini selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan *test movie* terhadap media dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak. Apabila masih terdapat beberapa kesalahan maka harus dilakukan perbaikan hingga aplikasi ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan. *Test movie* ini akan menghasilkan *file* dengan ekstensi **.swf.* Tahap selanjutnya yaitu mempublikasi *file* utama menjadi **.exe* dengan tujuan agar aplikasi multimedia dapat berjalan pada komputer tanpa harus meng*install Flash Player* terlebih dahulu.

5. **Tampilan Hasil dari media**

a) **Tampilan Hamalan Menu Utama**



Gambar 4.11 Tampilan halaman *Menu Utama*

***Screen Description* :** Ini merupakan gambar untuk menu untama yang berisi tombol untuk masuk kehalaman materi.

b) **Tampilan Materi konsep perkalian**

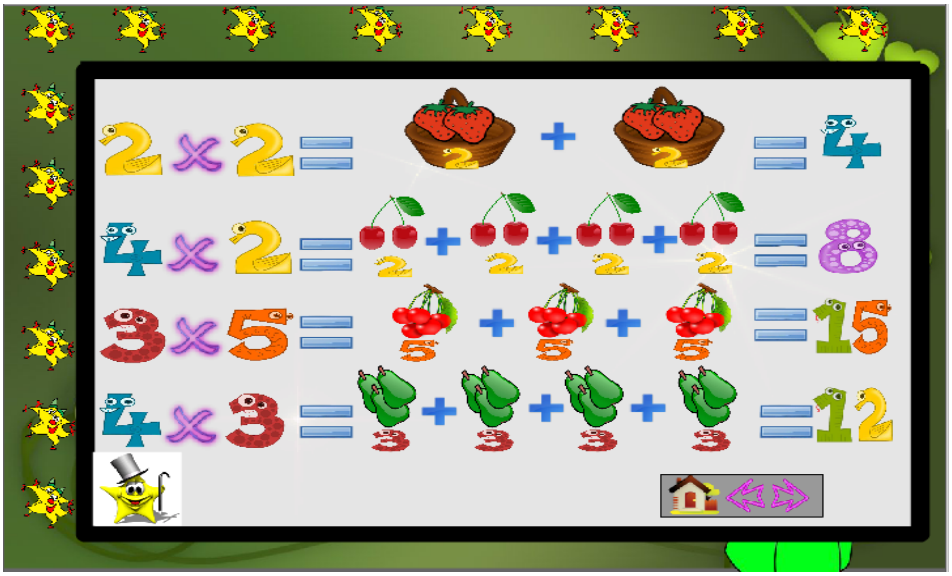


Gambar 4.12 Tampilan halaman materi tentang konsep perkalian

***Screen Description* :** Ini merupakan penjelasan mengenai pengertian dari perkalian. Dibagian kanan bawah terdapat tombol panah kanan-kiri untuk melanjutkan materi, dan tombol home untuk kembali ke halaman utama. Dihalaman ini juga dilengkapi dengan suara untuk membacakan penjelasan materi.

c) Tampilan materi 1

Materi 1 adalah materi tentang perkalian dibawah angka 5.

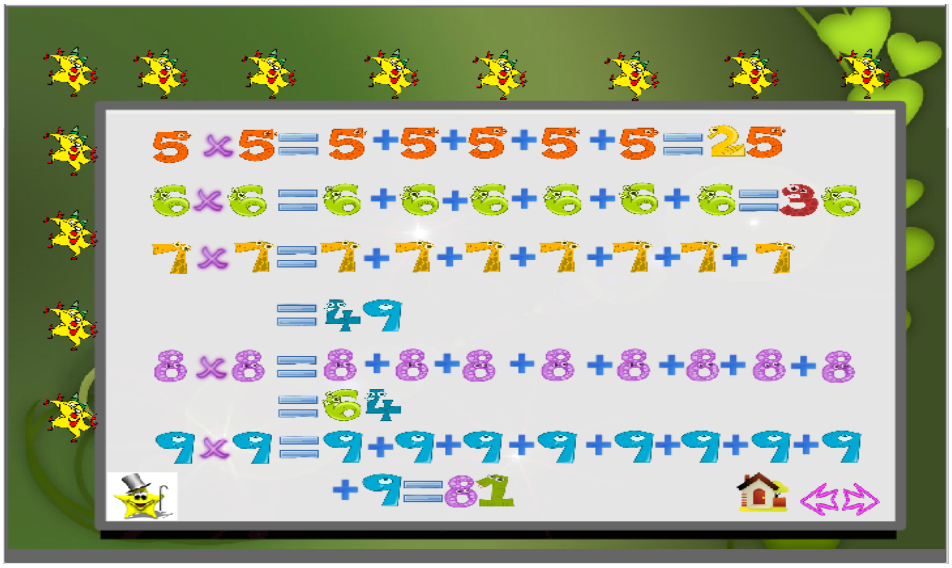


Gambar 4.13 Tampilan halaman materi 1

***Screen Description* :** Ini merupakan penjelasan materi perkalian dibawah angka 5. Pada halaman ini terdapat tombol panah untuk maju dan memundurkan penjelasan materi. Dan juga terdapat tombol home untuk kembali ke halaman utama.

d) Tampilan Materi 2

Materi 2 berisikan materi perkalian yang diatas perkalian 5



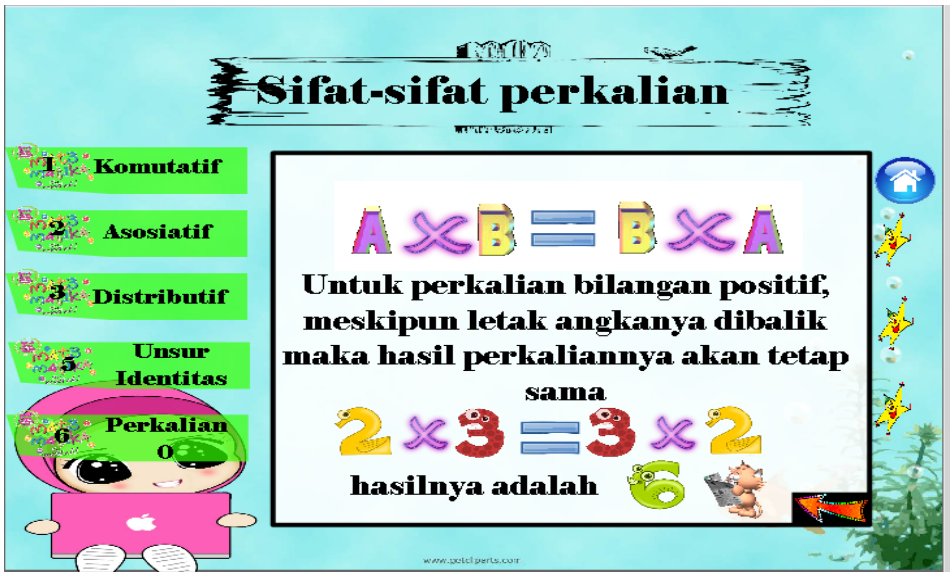
Gambar 4.14 Tampilan halaman materi 2

***Screen Description* :**materi 2 berisi materi perkalian bilangan yang diatas angka 5. Terdapat tombol panah untuk maju dan mundur, serta tombol home untuk kembali ke menu utama

e) Tampilan materi sifat-sifat perkalian

1. Sifat komutatif perkalian :

   Pada sifat komutatif perkalian terdapat penjelasan sifat komutatif perkalian

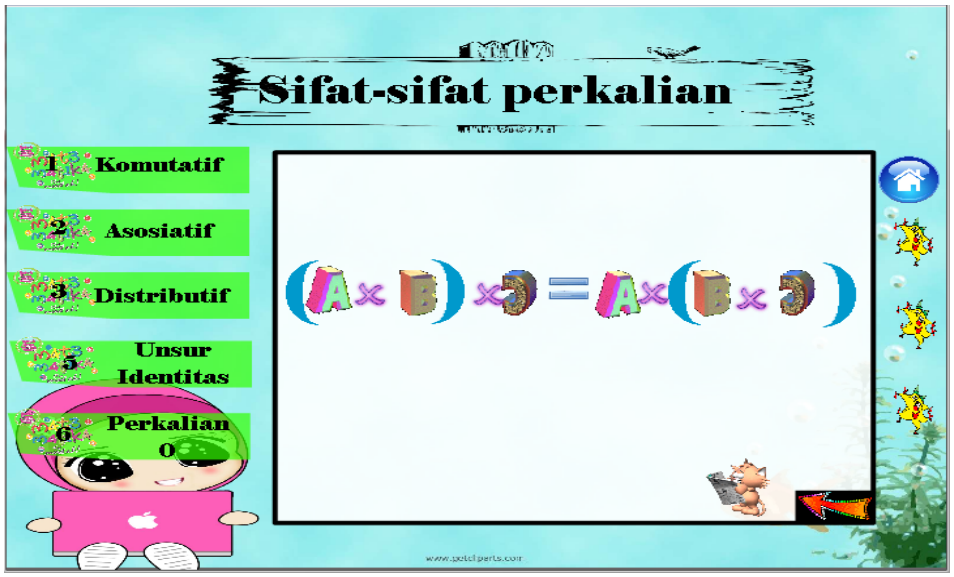


Gambar 4.15 Tampilan halaman sifat-sifat perkalian

***Screen Description* :** Ini merupakan penjelasan dari sifat komuttatif perkalian bilangan.

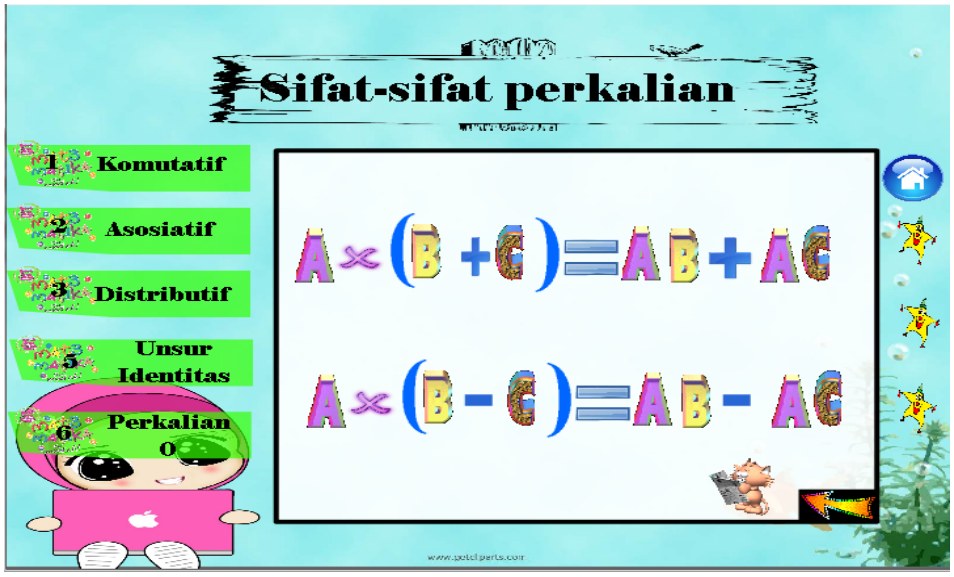
2. Sifat Asosiatif perkalian

   Pada bahagian ini terdapat penjelasan tentang sifat asosiatif perkalian.



Gambar 4.16 Tampilan halaman *sifat asosiatif*

***Screen Description* :** Ini merupakan penjelasan sifat asosiatif perkalian



Gambar 4.17 Tampilan halaman *sifat distributif perkalian*

3. Materi unsur identitas perkalian



Gambar 4.18 Tampilan halaman *unsur identitas perkalian*

***Screen Description* :** Ini merupakan materi tentang sifat unsur identitas perkalian

4. Halaman materi sifat perkalian 0

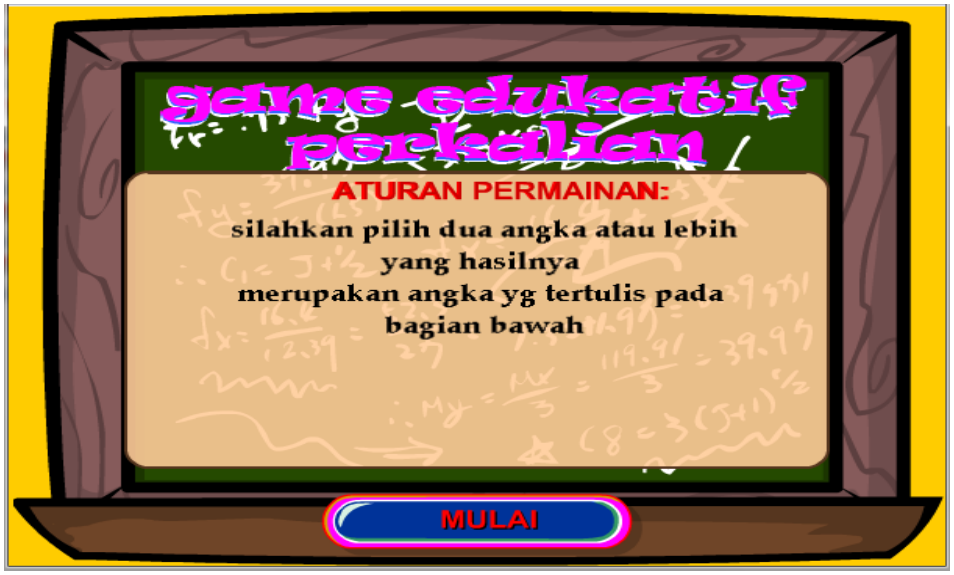


Gambar 4.19 Tampilan halaman *materi sifat perkalian dengan 0*

***Screen Description* :** Pada halaman ini menjelaskan sifat perkalian dengan angka 0.

5. Halaman petunjuk permainan

   Halaman ini berisi petunjuk untuk memainkan *game* edukasi perkalian.



Gambar 4.22 Tampilan halaman *cara memainkan game*

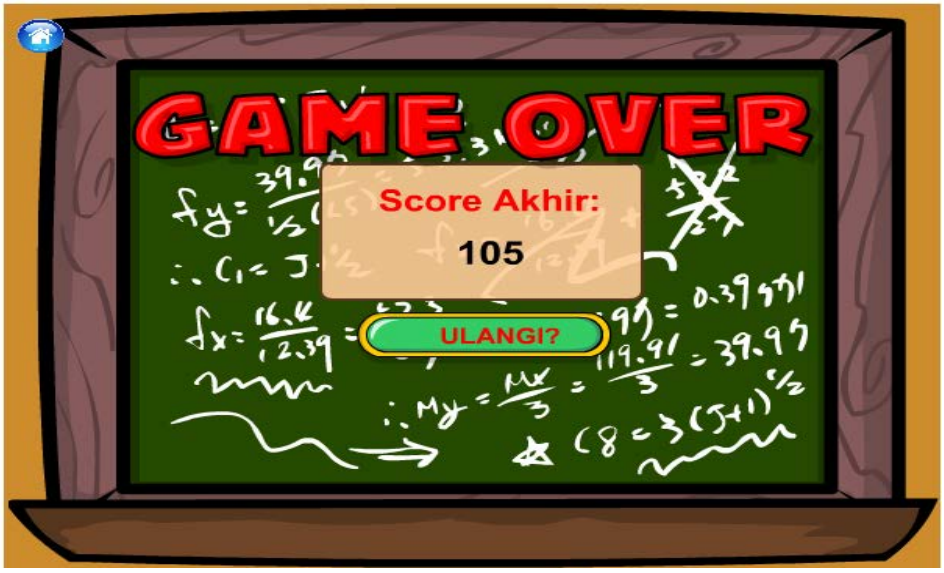
6. Halaman *game* edukatif perkalian

   Halaman ini berisi *game* edukatif perkalian.



Gambar 4.23 Tampilan halaman *game*

***Screen Description* :** Ini merupakan tampilan *game*, yang didalamnya terdapat kotak-kotaak yang berisi angka-angka. Dan di bagian bawah terdapat soal ...*....=56, jadi hal yang harus dilakukan user adalah memilih dua angka yang hasil perkaliannya adalah 56



Gambar 4.24 Tampilan halaman *game over*

Screen description: halaman ini akan tampil jika pemain tidak berhasil menyelesaikan permainan ini tepat waktu, dan ada tombol ulangi jika ingin mengulangi permainan tersebut.

f) Tampilan Halaman Profil

Halaman ini berikan data pribadi pembuat media. Yang di sertai dengan photo.



Gambar 4.37 Tampilan halaman menu profil

***Screen Description* :** Ini adalah halaman menu profil. Yang berisikan data pribadi penulis yang terdiri dari nama, nim, ttl, alamat, fakultas, jurusan dan e-mail. Dan 1 buah tombol di kanan bawah untuk menuju ke menu utama.

A. *Testing* (Pengujian)

Testing adalah tahap pengujian program yang sudah jadi. Apabila ada terjadi kesalahan pada program akan diperbaiki, Dan jika sudah berjalan dengan baik, proses akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu *ditribution*. Tahap testing dilakukan setelah tahap pembuatan dan seluruh data dimasukkan. Pada tahap pengujian, media diuji dengan Metode *Blackbox.*

1. Pengujian dengan metode *Blackbox*

Pengujian dengan metode *blackbox* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik.

Berikut adalah tabel identifikasi dan rencana pengujian:

Tabel 4.3 Identifikasi dan Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pegujian	Jenis Pengujian
1	Pengujian Intro	Menu Intro	Pengujian Unit	*Blackbox*
2	Pengujian Menu Utama	Menu masuk ke Menu Utama	Pengujian Unit	*Blackbox*
3	Pengujian Menu SKKD	Halaman skkd	Pengujian Unit	*Blackbox*
4	Pengujian Menu materi	Menu materi	Pengujian Unit	*Blackbox*
5	Pengujian materi konsep perkalian	Materi konsep perkalian	Pengujian Unit	*Blackbox*
6	Pengujian materi perkalian	Materi konsep perkalian	Pengujian Unit	*Blackbox*
6	Pengujian sifat-sifat perkalian	materi sifat-sifat perkalian	Pengujian Unit	*Blackbox*

7	Pengujian Menu *game*	*Game*	Pengujian Unit	*Blackbox*
9	Pengujian Menu Profil	Menu Profil	Pengujian Unit	*Blackbox*

a. Pengujian Intro

Tabel 4.4 Pengujian Intro

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
File dalam bentuk *flash* dan *.swf*	Menampilkan halaman menu intro	Menu intro tampil	Diterima

b. Pengujian Menu Utama adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Pengujian Menu Utama

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol Menu Utama	Menampilkan halaman menu utama	Menu utama tampil	Diterima

c. Pengujian Menu Petunjuk adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Pengujian Menu Petunjuk

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol SKKD	Menampilkan halaman SKKD	Halaman skkd muncul	Diterima

d. Pengujian Menu materi:

Tabel 4.7 Pengujian Menu Kompetensi

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol materi	Menampilkan menu mater	Menu materi tampil	Diterima

e. Pengujian Menu Materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Pengujian Menu Materi

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol *game* pada menu utama	Menampilkan halaman *game*	Halaman *game* muncul	Diterima

f. Pengujian materi perkalian

Tabel 4.9 Pengujian materi perkalian

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol materi perkalian	Menampilkan halaman materi perkalian	Halaman materi perkalian muncul	Diterima

g. Pengujian materi sifat-sifat perkalian:

Tabel 4.10 Pengujian materi sifat-sifat perkalian

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang Diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol materi sifat-sifat perkalian	Menampilkan halaman sifat-sifat perkalian	Halaman materi sifat-sifat perkalian muncul	Diterima

h. Pengujian *Game*:

Tabel 4.11 Pengujian Menu *Game*

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang**	**Data Normal**	**Kesimpulan**

	Diharapkan		
Klik tombol *game* pada menu utama	Menampilkan halaman *game*	Halaman *game* muncul	Diterima

i. Hasil Pengujian fungsionalitas

Tabel 4.12 Pengujian Fungsionalitas

No	Pengujian	*Error*	Validitas
1	Tombol	-	Valid
2	*Action Script*	-	Valid
3	Animasi	-	Valid

2. Kesimpulan Pengujian

Setelah dilakukan terhadap pengujian media pembelajaran matematika, output yang dihasilkan dari media pembelajaran matematika pada materi perkalian untuk siswa kelas III SD telah sesuai dengan perancangan.

B. Distribution

Dalam proses ini aplikasi yang sudah jadi di*burning* ke CD (*Compact Disc*) dengan menggunakan perangkat *Nero StartSmart Essentials* dan dikemas sehingga produk menjadi siap pakai. Dalam Aplikasi ini terdapat beberapa *file* pendukung yaitu:

1. *File.exe*, yaitu *file* yang menjalankan program atau program *player*.

2. *File.swf,* yaitu *flash movie* sebagai kelengkapan.

Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan spesifikasi *hardware* dan *software* sebagai berikut:

a. *Hardware*

Untuk menjalankan aplikasi multimedia ini dibutuhkan *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel Inside atau diatasnya.
2. Motherboard : Pilih Mainboard yang kompetibel dengan prosesor yang digunakan
3. VGA : Sistem tipe 32 bit memori 128 MB (minimal)
4. Memory : 1 GB (disarankan)
5. Hardisk : S*pace* 1.3 GB
6. Monitor : Resolusi minimal 800x600
7. Optical : CD/DVD RW
8. *Speaker* : Standard
9. *Mouse* : Standard
10. *Keyboard* : Standard

b. *Software*

Aplikasi multimedia ini tidak memiliki batasan *software* minimal yang harus ter*install* pada komputer untuk menjalankannya, aplikasi ini bersifat *autorun*, jadi tidak butuh perangkat Adobe Flash CS6 untuk menjalankannya. Aplikasi ini dapat dijalankan pada sistem operasi *Windows XP, Vista* dan *7*.

C. Uji Produk

1. Uji Validitas Produk

Validasi dari media pembelajaran *game* edukasi matematika dilakukan oleh tiga orang *expert,* dimana dua orang ahli dalam bidang komputer yaitu Bapak Hari Antoni, M.Kom dan Bapak Firdaus Annas, S.Pd, satu orang dosen ahli dalam bidang matematika yaitu Bapak Tasnim. R, M.Sc.

Hasil dari lembar validasi dari validator pertama seperti pada lampiran skripsi ini, media *Game* Edukasi mendapatkan nilai validasi akhir 68,00%. Hasil dari lembar validasi dari validator kedua mendapatkan nilai validasi akhir 77,60%. Hasil akhir nilai validasi dari validator ketiga mendapat nilai validasi 60,30%

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar validasi dari semua *expert*, maka Media *Game* edukasi mendapat nilai validasi akhir 68,60%. Nilai tersebut diterapkan ke dalam skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 60 – 80, maka nilai dari media *game* edukasi adalah Valid.

2. Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan suatu produk dapat dilihat dalam mempertimbangkan intervensi yang dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Kepraktisan tersebut dapat dilihat atau diukur dari pendapat guru apakah produk tersebut mudah dan senang digunakan guru dan siswa. Untuk uji pratikalitas produk peneliti

tujukan kepada seorang dosen matematika yaitu bapak Tasnim. R, M. Sc, dan dua orang guru mata pelajaran matematika yaitu ibu Tuti Lifia Gibarani, S. Pd, dan ibu Rosmayanti, S.Pd.

Setelah melakukan proses perhitungan lembar praktikalitas dari dosen, didapatkan nilai praktikalitas 90,67 %. Dan Hasil praktikalitas dari guru adalah 75,67% dan 83,33%. Hasil akhir dari ketiga praktisi tersebut adalah 83,22%. Setelah diterapkan ke dalam skala likert nilai praktikalitas tersebut berada pada rentang persentase 81-100 dengan kriteria sangat praktis.

3. Uji Efektifitas Produk

Efektifitas suatu produk dapat dilihat dari efek dari sikap dan motivasi perserta didik. Bagaimana seorang siswa dapat tertarik menggunakan produk tersebut sebagai media pembelajaran. Untuk uji Efektifitas peneliti tujukan kepada guru yang mengajar dan beberapa orang siswa kelas III di SDN 8 Tanjung Bonai Aur (TBA).

Setelah melakukan proses penghitungan Lembar efektifitas yang telah penulis bagikan kepada sepuluh orang siswa kelas tiga SDN 8 TBA mendapatkan nilai 92, 96, 92, 92, 80, 60, 80, 88, 76, dan 96. Maka didapat nilai akhir efektifitas 85,2%, kemudian diterapkan ke dalam skala likert dengan kriteria sangat efektif.

Ketiga Uji produk tersebut dilakukan kepada masing-masing pakarnya dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada halaman lampiran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Media pembelajaran yang berupa game edukasi penunjang kegiatan pembelajaran materi parkalian ini dirancang dengan menggunakan *software Adobe Flash CS6*. Media ini dirancang sebagai media yang bisa digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran di kelas dan juga bisa digunakan sebagai media untuk belajar secara mandiri oleh siswa. Dalam perancangan media ini penulis menggunakan jenis penelitian *research and development*, dan model yang digunakan yaitu model pengembangan Luther-Sutopo yang terdiri dari empat tahap yaitu: *Concept, design, mterial collecting, assembly, testing*, dan *distribution.*

Setelah melakukan uji produk dengan uji produk didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil uji validitas kepada tiga orang dosen, didapatkan hasil 68,60 dan berdasarkan skala likert maka game edukasi ini sudah valid.
2. Hasil uji praktikalitas tiga orang prktisi didapatkan hasil 83,22, maka game edukasi ini sudah sangat praktis untuk digunakan.
3. Hasil uji efektifitas dari sepuluh orang siswa, didapatkan hasil 85,2, maka game edukasi ini dinyatakan sangat efektif untuk digunakan oleh siswa kelas 3 SD.

B. Saran

Dalam *game* edukasi matematika untuk siswa kelas 3 SD penulis menyarankan kepada :

1. Mahasiswa, guru atau dosen yang akan melakukan penelitian dalam bidang tahap pendidikan agar penelitian dilanjutkan untuk melihat keberhasilan penggunaan *game* edukasi ini kepada siswa.
2. Bagi pengguna atau siswa agar memberikan saran dan kritikan yang membangun kepada penulis agar *game* edukasi matematika bisa lebih disempurnakan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Amaneni cici, *Desain Media Pembelajaran Dalam Bentuk E_Story Kisah Nabi Adam As Untuk Tk Assalam Tablighiyah Garegeh Menggunakan Adobe Flash Cs6*,(skripsi, tidak diterbitkan:Stain Bukittinggi, 2014)

Andy, *Mahir Dalam 7 Hari Adobe Flash CS6*, (Yogyakarta:CV Andy Offset, 2013)

Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran.* (Jakarta, PT RajaGrafindo Persada, 2007)

Asnawir dan Usman Basyiruddin, *Media Pembelajaran*. (Jakarta, Ciputat Pers, 2002)

Auerbach Stevane, *Smart Plays Smart Toys*, (Jakarta:Buana Ilmu Komputer, 2004)

Hardanawati DKK, *kamus Pelajar*, (Jakarta:pusat Bahasa, 2003)

Janner Simarmata, *Pengenalan Teknologi Komputer Dan Informasi*, (Yogyakarta:Andy, 2006)

Jibril Aaon, *Jurus Jago Flash*, (Bekasi:Dunia Komputer, 2012)

M. Fadhillah, *Edutainment Pendidikan Anak Usia Dini*, (Jakarta:Fajar Interpratama Mandiri, 2014)

Pramono Andi, *Presentasi Multimedia Dengan Macromedia Flash* (Yogyakarta:Andi *Offset*, 2006)

Siregar Eveline& Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Bogor:Ghalia, 2010)

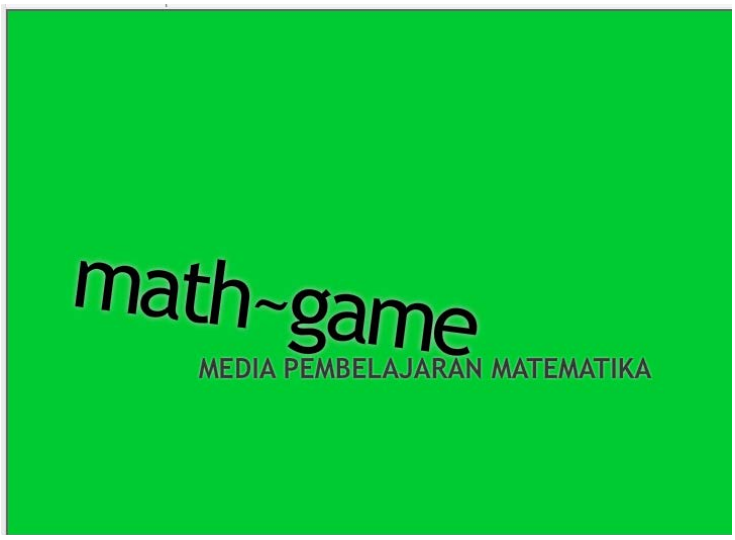
Sudjana Nana, *Media Pengajaran,* (Bandung:Sinar Baru Algesindo, 2009) cet.8, h.1

Suryadi, *Memahami Perilaku Anak Usia Dini,* (Jakarta:Edsa Mahhkota, 2007)

LAMPIRAN

STORY BOARD INTRO

Project : game Interaktif 2016/22.30 ***Date*** :18-01-
Module : *Intro* ***Repreat by*** : Engla Sadri lusti
Screen : 1 *of* 1
Screen Size : 720 x 520



Screen Description : Ini adalah halaman *intro/opening scene*/halaman pembuka desain ini.

Color

Background : image.png
Text : Hijau (#00CC33)
Hitam(#CC0000)
Element : Hijau, Hitam

Text Attribute

Title : Trebuchet MS
Size : 87
Type : *Regular*

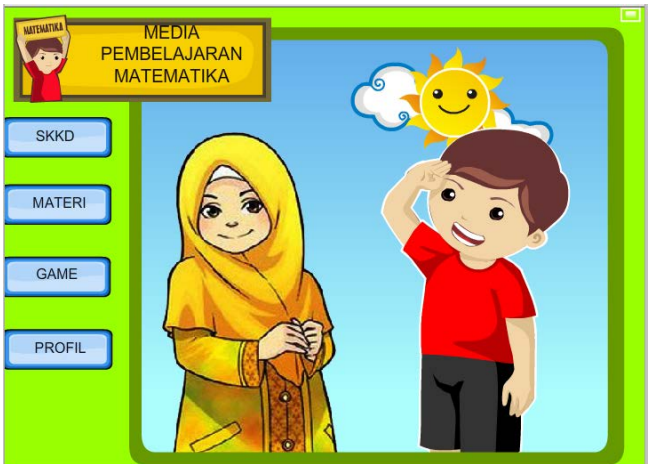
Animation : Button movie, intro.swf
Audio :
Video :
Narration :

Merupakan halaman *intro/opening scene*/halaman pembuka aplikasi game Interaktif, disini terdapat tombol pada bagian tegah nantinya akan di clik maka muncul manu utama

STORY BOARD MENU UTAMA

Project : game Interaktif
Module : Menu Utama
Screen : 1*of*1
Screen Size : 720 x 520

Date : 18-01-2016/ 22.44
Repreat by : Engla Sadri Lusti



Screen Description :
Ini adalah halaman menu utama.Tombolnya terdiri dari 4 tombol, terdapat keterangan di masing-masing tombol.

Color

Background : image.png
Text : Hitam(#669900)
biru (#76C3EF)
Element : Kuning, Merah, Hijau, biru, Coklat Muda

Text Attribute

Title : Elephant
Size : 16
Type : *Regular*

Animation : Gerak-bibir
Audio : Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video :
Narration :

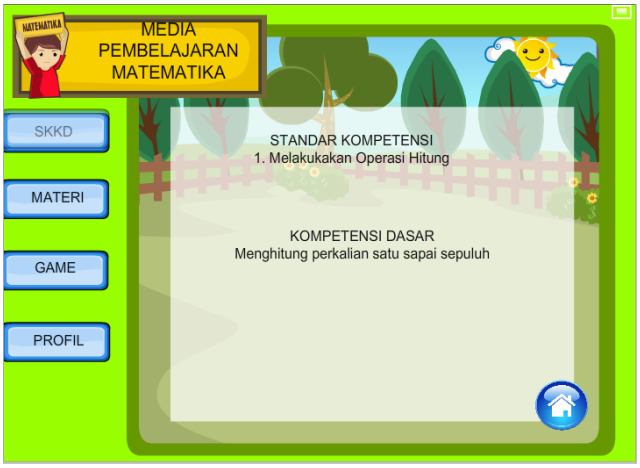
Merupakan halaman menu utamaGame Interaktif, disini terdapat empat buah tombol. Fungsi masing-masing tombol telah. Tombol *fullscreen* terletak pada bagian kanan atas dan tombol menu utama terletak disebelah kiri halaman menu utama.

STORY BOARD KURIKULUM

Project : Game Interaktif
Module : SK/KD
Screen : 1*of*1

Date :18-01-2014/04:05
Repreat by : Engla Sadri Lusti

Screen Size : 720 x 520



Screen Description :
Ini adalah halaman submenu SK/KD.

Color

Background : image.png
Text : Hitam (#000000)

Element : Putih, Biru, Coklat Muda,Hijau

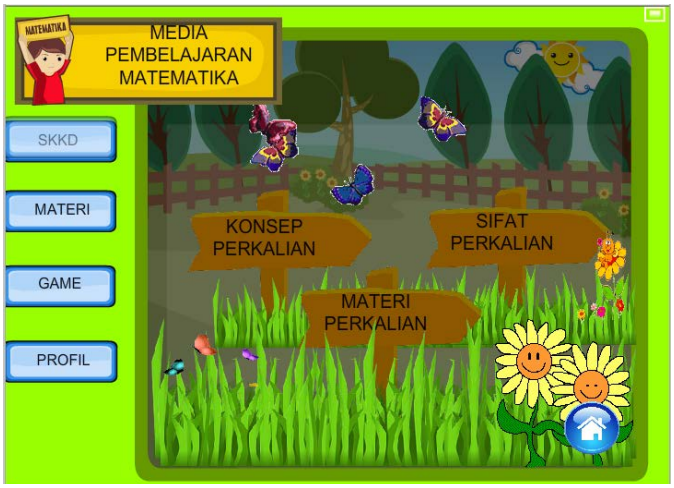
Text Attribute

Title : Elephant
Size : 18,16
Type : *Regular*

Animation :
Audio : Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video :
Narration :
Merupakan halaman submenu kurikulum aplikasi CD Interaktif.Disini terdapat penjelasan tentang SK, KD dan tujuan pembelajaran matematika. Tombol menu utama kiri bawah.

STORY BOARD MATERI

Project	: Game Interakatif	***Date***	: 21 12 2015/ 16:40
Module	: Materi	***Repreat by***	: Engla Sadri Lusti
Screen	: 1*of*1		
Screen Size	: 1024 x 768		



Screen Description :
Ini adalah halaman Materi. Terdiri dari tiga tombol yang merupakan submenu dari materi matematika

Color

Background	:	4-kupu-kupu.gif,flowers-201610.gif
Text	:	Hitam (#000000)
Element	:	Hijau, Kuning, Merah, Putih, Hitam,Biru

Text Attribute

Title	:	Comic Sans MS
Size	:	40
Type	:	*Bold*

Animation	:	-
Audio	:	-
Video	:	-
Narration	:	

Merupakan halaman materi, terdapat tiga tombol yang masing-masing merupakan submenu dari materi matematika.

STORY BOARD MATERI 1

Project	: CD Interakatif	***Date***	: 21 12 2015 / 23:40
Module	: Mat1	***Repreat by***	: Engla Sadri Lusti
Screen	: 1*of*1		
Screen Size	: 720 x 520		



Screen Description :
Ini adalah halaman Materi 1yang berisi materi pengenalan Perkalian

Color

Background	:	
Text	:	Hitam (#000000) Merah(#FF0000)
Element	:	Merah, Coklat, Hitam

Text Attribute

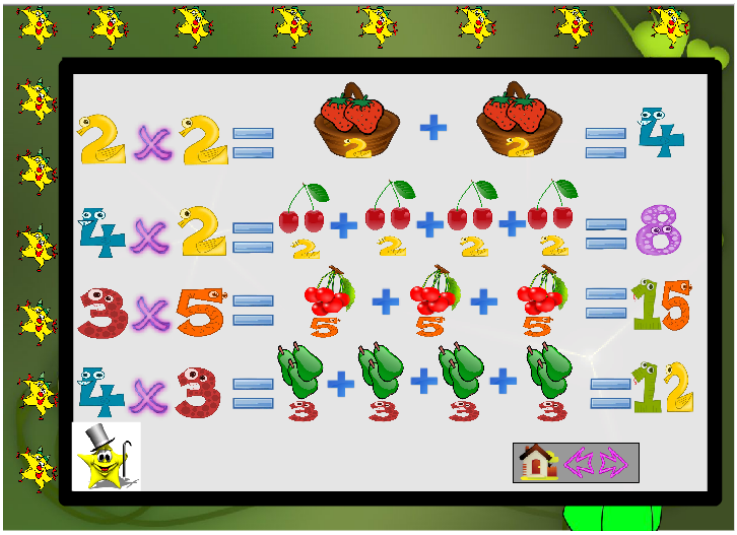
Title	:	Comic Sans MS
Size	:	35
Type	:	*Bold*

Animation	:	Macan.gif
Audio	:	Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video	:	
Narration	:	Suarakns . 2x1. Mari gembira.wev

Merupakan halaman materi 1, yang berisi pengenalan bilangan. Tombol menu utama dan keluar terletak disudut kanan dan kiri bawah.

STORY BOARD MATERI 2

Project	: CD Interakatif	***Date***	: 21 Juli 2013 / 16:40
Module	: Mat2	***Repreat by***	: Engla Sadri Lusti
Screen	: 1*of*1		
Screen Size	: 720 x 520		



Screen Description :
Ini adalah halaman Materi 2yang berisi materi mengenal perkalian 2 dan 3

Color

Background	:	
Text	:	Hitam (#000000) Merah(#FF0000)
Element	:	Merah, Coklat, Hitam

Text Attribute

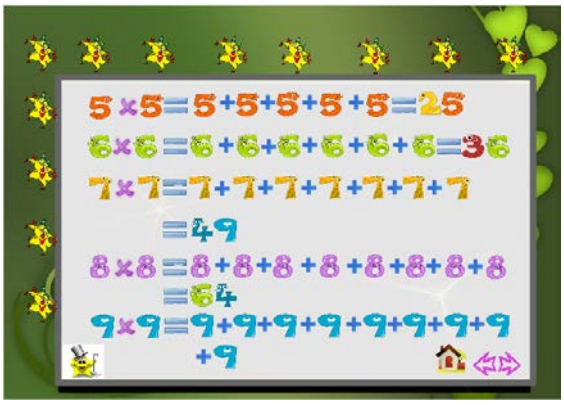
Title	:	Comic Sans MS
Size	:	35
Type	:	*Bold*

Animation	:	Bintang.gif
Audio	:	Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video	:	-
Narration	:	2x1.2x4.3x5

Merupakan halaman materi 2, yang berisi materi mengenal perkalian rendah. Tombol menu utama kiri bawah.

STORY BOARD MATERI 3

Project	: CD Interakatif	***Date***	: 21 Juli 2013 / 16:40
Module	: Mat3	***Repreat by***	: Heriyanto
Screen	: 1*of*1		
Screen Size	: 1024 x 768		



Screen Description :
Ini adalah halaman Materi 3yang berisi materi perkalian angka besar

Color

Background : Bintang.png
Text :

Element : Orange, Hijau Biru Pink

Text Attribute

Title : -
Size : -
Type : -

Animation : Bintang.gif
Audio : - Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video :
Narration : 7x7, 8x8, 9x9, 6x6,

Merupakan halaman materi 3, yang berisi materi Perkalian besar.Tombol menu utama terletak pada bagian kanan bawah.

STORY BOARD GAME

Project : Game Interaktif
Module : game 1
Screen : 1*of*1
Screen Size : 720 x 520

Date : 25-12-2015/08.21
Repreat by : Engla sadri Lusti



Screen Description :
Ini adalah halaman Game1. Terdiri dari 50 buah soal berupa memasukkan bilangan yang tepat

Color

Background : Nature-Small-Fresh-House-Cartoon-
Text : Desktop-Wallpaper.jpg
Element : Hitam(#000000)
Hijau, hitam, biru, Putih, pink

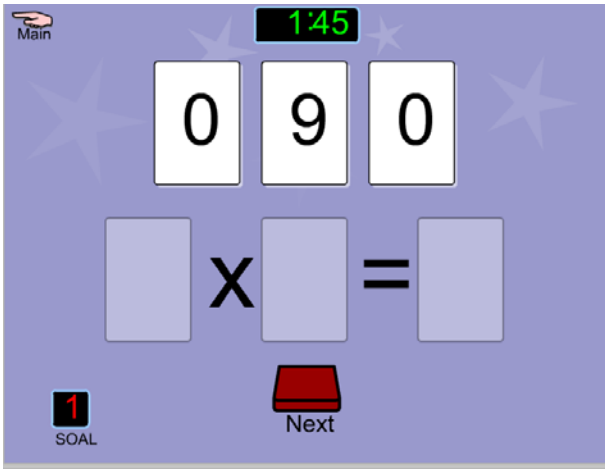
Text Attribute

Title : Comic Sans MS
Size : 35
Type : *Bold*

Animation : -
Audio : Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video :
Narration :
Merupakan halaman game1 , Terdiri dari 50buah soal mecocokan bilangan yang hasilnya tertera pada bagian bawah

STORY BOARD GAME2

Project	: Game Interaktif	***Date***	: 26-12-2015/22.21
Module	: game 2	***Repreat by***	: Engla sadri Lusti
Screen	: 1*of*1		
Screen Size	: 720 x 520		



Screen Description :
Ini adalah halaman game2. Terdiri dari 10 buah soal berupa pengisian perkalian.

Color

Background	:	Desktop-Wallpaper.jpg
Text	:	Hitam(#000000)
Element	:	biru, Kuning, Merah, Putih, Hitam

Text Attribute

Title	:	Comic Sans MS
Size	:	35
Type	:	*Bold*

Animation	:	-
Audio	:	Button-3.wav, button-6.wav, exitrolover.wav
Video	:	
Narration	:	

Merupakan halaman game 2, Terdiri dari 10 buah soal berupa pengisian perkalian. Tombol menu terletak di kiri bawah saat game selesai di mainkan.

ACTION SCRIPT

***Action Script* Menu Utama**
***Frame* 1-18 (selain *frame*2)**

```
stop();
```

frame 2

```
stop ();
fullscreenbutton_btn.onRelease =
function ()
{
   if (Stage.displayState == "normal")
   {
      Stage.displayState = "fullScreen";
   }
   else
   {
      Stage.displayState = "normal";
   }
};
var listener = {};
listener.onFullScreen = function
(isFullscreen)
{
   if (isFullscreen)
   {
      trace ("entered full-screen
mode");
   }
   else
   {
      trace ("exited full-screen mode");
   }
};
Stage.addListener(listener);
on (press)
{
   gotoAndPlay(3);
}
```

***Action Script* SK/KD**

***Action Script* materi**

```
on (release)
{
loadMovieNum("menu.swf",0);
}
```

***Action Script* Materi**

```
on (release)
   {
   loadMovieNum("mat1.swf",0);
   }

   on (release)
   {
   loadMovieNum("mat2.swf",0);
   }

   on (release)
   {
   loadMovieNum("mat3",0);
   }

on (release)
   {
   loadMovieNum("mat6.swf",0);
   }

   on (release)
   {
   loadMovieNum("mat7.swf",0);
   }

   on (release)
   {
   loadMovieNum("mat8",0);
   }

on (release)
```

```
  {
  loadMovieNum("mat4.swf",0);
  }

  on (release)
  {
  loadMovieNum("mat5.swf",0);
  }
```

```
  {
  loadMovieNum("mat9.swf",0);
  }

  on (release)
  {   loadMovieNum("mat10.swf",0);
  }
```

Action Script **Latihan**

```
on (release)
  {
  loadMovieNum("lat1.swf",0);
  }

on (release)
  {
  loadMovieNum("lat2.swf",0);
  }
```

```
on (release)
  {
  loadMovieNum("lat3.swf",0);
  }

on (release)
  {
  loadMovieNum("lat4.swf",0);
  }
```

Action Script **Game**

```
on (release)
  {
loadMovieNum("gametambah.swf",0
);
  }

on (release)
  {
loadMovieNum("gamekurang.swf",0)
;
  }
```

```
on (release)
  {
loadMovieNum("gamekali.swf",0);
  }

on (release)
  {
loadMovieNum("gamebanding.swf",0
);
  }
```

Action Script **Evaluasi**

```
on (release)
  {
loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
  }
```

Action Script **Profil**

```
on (release)
  {
loadMovieNum("profil.swf",0);
}
```

Action Script **Tombol Kembali**

a. Kembali ke Submenu Materi

```
on (release)
   {
loadMovieNum("materi.swf",0);
   }
```

b. Kembali ke Submenu latihan

```
on (release)
   {
loadMovieNum("latihan.swf",0);
   }
```

c. Kembali ke Submenu Game

```
on (release)
   {
loadMovieNum("game.swf",0);
}
```

d. Kembali ke Menu Utama

```
on (release)
   {
        loadMovieNum("intro.swf",0);
   }
```

e. Tombol Keluar

```
on (release)
   {
        fscommand("quit");
   }
```

INSTRUMEN PENILAIAN VALIDITAS GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI PERKALIAN MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

A. Pengantar

Lembar validitas ini disampaikan kepada Bapak/Ibuk sebagai pakar atau ahli dalam pembelajaran matematika yang dimaksudkan untuk mendapatkan masukan tentang kelayakan game edukasi ini. Data hasil lembar validasi ini sangat dibutuhkan sebagai data penelitian skripsi peneliti di jurusan PTIK IAIN Bukittinggi yang berjudul "Pengembangan media pembelajaran berupa game edukasi matematika pada materi perkalian untuk kelas III SD berbasis Adobe Flash CS6".

Peneliti sangat mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berupa pendapat atau saran dalam bentuk pengisian lembar validasi ini yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Atas bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas game edukasi yang dirancang untuk pembelajaran matematika siswa kelas III SD. Untuk itu kepada Bapak dan Ibu sebagai tenaga ahli dapat memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan yang dirasakan untuk beberapa plihan yaitu :

1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS GAME EDUKASI MATEMATIKA

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan Standar Kompetensi					
2	Substansi materi pada media yang dibuat sudah benar					
3	Materi yang disajikan dengan gambar pendukung sudah sesuai					
B	**Sajian dalam media pembelajaran**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, runut, serta memiliki alur logika yang jelas					
2	Materi pembelajaran mudah untuk dipahami					
3	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian siswa					
4	Materi konstekstualitas dan aktualitas					
5	Interaktivitas yang terdapat dalam game edukasi					
6	Kelengkapan informasi game edukasi					
7	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi kepada siswa					
8	Kelengkapan dan kualitas game edukasi					
9	Memberikan kesempatan belajar mandiri					
10	Memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri					
11	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					
12	Dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa					
C	**Manfaat Media Pembelajaran**					
1	Media ini dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran					
2	Media ini dapat memudahkan siswa dalam memahami perkalian					
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar					

E. KOMENTAR DAN SARAN

1. Komentar

Kemukakanlah komentar Bapak dan Ibu setelah mengamati dan menganalisis bahan ajar ini.

I. Titik Kekuatan

.....

.....

.....

.....

.....

II. Titik Kelemahan

.....

.....

.....

.....

.....

2. Saran-saran

Kemukakanlah saran-saran Bapak dan Ibu yang dapat dipergunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar ini.

.....

.....

.....

.....

Bukittinggi, Januari 2016

(.....)
NIP.

ANGKET TANGGAPAN GURU MATEMATIKA TERHADAP PENGGUNAAN GAME EDUKASI MATERMATIKA PADA MATERI PERKALIAN BERBASIS ADOBE FLASH CS6

Petunjuk : Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan guru kelas III yang mengajar di SD terhadap game edukasi untuk pembelajaran matematika pada materi perkalian. Untuk itu kepada Bapak dan Ibu sebagai praktisi dapat memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan yang dirasakan untuk beberapa pilihan yaitu :

1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

FORMAT UJI KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Game Edukasi**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi					
2	Sudah sesuai dengan setiap kompetensi dasar					
3	Relevan untuk siswa kelas III					
4	Substansi materi pada game edukasi sudah benar					
5	Sudah mengandung nilai kontekstual					
6	Soal-soal sudah sesuai dengan kompetensi					
B	**Sajian dalam Game Edukasi**					
1	Urutan penyajian sudah baik					
2	Pemberian motivasi sudah baik					
3	Sudah terdapat interaktivitas					
4	Informasi yang diberikan sudah lengkap					
C	**Manfaat Game Edukasi**					
1	Game ini dapat mengefisienkan waktu dalam mengajar					
2	Game edukasi dapat mengaktifkan siswa belajar					
3	Game edukasi dapat digunakan untuk					

	pembelajaran yang interaktif					
4	Game edukasi dapat digunakan untuk memotivasi siswa					
5	Game edukasi dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik					
6	Game edukasi dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi perkalian					
D	**Peluang Game Edukasi**					
1	Game edukasi dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar					
2	Game edukasi dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan bagi guru dan siswa					
3	Sosl-soal dalam Game edukasi dapat digunakan siswa untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi pelajaran					
4	Game edukasi dapat digunakan untuk kegiatan remedial dan pengayaan					
5	Game edukasi dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan guru dan siswa terhadap komputer					

E. TANGGAPAN DAN SARAN

1. Tanggapan

Tanggapan Bapak dan Ibu setelah mengamati dan mempelajari *game* edukasi berbasis Adobe Flash CS6

.....

.....

.....

.....

2. Saran

.....

.....

.....

.....

Nama Sekolah	:
Tempat	:
Hari / tanggal	:
Nama Lengkap	:
NIP	:
No. HP	:
Tanda Tangan	:

ANALISIS HASIL VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Validator **:** Hari Antoni, M.Kom

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan Standar Kompetensi			60		
2	Substansi materi pada media yang dibuat sudah benar			60		
3	Msteri yang disajikan dengan gambar pendukung sudah sesuai				80	
						66
B	**Sajian Dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas			60		
2	Materi pembelajaran mudah untuk dipahami			60		
3	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa				80	
4	Materi konstektual dan aktualitas			60		
5	Interaktivitas yang terdapat didalam game edukasi			60		
6	Kelengkapa informasi game edukasi			60		
7	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi kepada siswa			60		
8	Kelengkapan dan kualitas game edukasi			60		
9	Memberikan kesempatan belajar mandiri				80	
10	Memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri			60		
11	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya				80	
12	Dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa				80	
						66
C	**Manfaat Media Pembelajaran**					
1	Media ini dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran			60		
2	Media ini dapat memudahkan siswa dalam memahami perkalian				80	
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar				80	
						73

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator = ∑Nilai
N

Nilai Validitas = ∑Nilai Indikator
4
= 66+66+73
3

= 68

ANALISIS HASIL VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Validator **:** Firdaus Annas, S.Pd

No	KRITERIA	1	2	3	4	5

A	**Isi Media Pembelajaran**				80	
1	Sudah sesuai dengan Standar Kompetensi				80	
2	Substansi materi pada media yang dibuat sudah benar				80	
3	Msteri yang disajikan dengan gambar pendukung sudah sesuai				80	
						80
B	**Sajian Dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas				80	
2	Materi pembelajaran mudah untuk dipahami				80	
3	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa				80	
4	Materi konstektual dan aktualitas				80	
5	Interaktivitas yang terdapat didalam game edukasi			60		
6	Kelengkapa informasi game edukasi		40			
7	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi kepada siswa	20				
8	Kelengkapan dan kualitas game edukasi			60		
9	Memberikan kesempatan belajar mandiri					100
10	Memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri				80	
11	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					100
12	Dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa					100
						73
C	**Manfaat Media Pembelajaran**					
1	Media ini dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran				80	
2	Media ini dapat memudahkan siswa dalam memahami perkalian				80	
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar				80	
						80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator = ∑Nilai
N

Nilai Validitas = ∑Nilai Indikator
4
= 80+73+80
3

= 77,6

ANALISIS HASIL VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Validator **:** Tasnim, M.Si

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan Standar Kompetensi				80	
2	Substansi materi pada media yang dibuat sudah benar			60		
3	Msteri yang disajikan dengan gambar pendukung sudah sesuai		40			

						60
B	**Sajian Dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas			60		
2	Materi pembelajaran mudah untuk dipahami			60		
3	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa		40			
4	Materi konstektual dan aktualitas			60		
5	Interaktivitas yang terdapat didalam game edukasi		40			
6	Kelengkapa informasi game edukasi				80	
7	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi kepada siswa			60		
8	Kelengkapan dan kualitas game edukasi			60		
9	Memberikan kesempatan belajar mandiri					100
10	Memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri				80	
11	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					100
12	Dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa				80	
						68
C	**Manfaat Media Pembelajaran**					
1	Media ini dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran			60		
2	Media ini dapat memudahkan siswa dalam memahami perkalian		40			
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar			60		
						53

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = $\frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator = $\frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Validitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{60+68+53}{}$

$= 60,3$

Nilai validitas keseluruhan $= \frac{\text{Validator 1+ Validator 2 + Validator 3}}{3}$

$= \frac{68 + 77,6 + 60,3}{3}$

$=68,63$

ANGKET PRAKTIKALITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH CS6

Petunjuk : Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan praktisi terhadap media pembelajaran matematika untuk materi perkalian dikelas 3 SD untuk itu kepada praktisi dapat memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang dirasakan untuk beberapa pilihan yaitu :

1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

FORMAT UJI PRAKTIKALITAS

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik					
2	Kesesuaian dengan proporsi warna					
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna					
4	Mudah digunakan					
5	Media memiliki tampilan yang menarik					
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan gambar pendukung					
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan					
3	Ketepatan penggunaan bahasa					
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar					
C	**Kemanfaatan**					
1	Mempermudah penghafalan dan pemahaman					

	perkalian					
2	Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika					

E. TANGGAPAN DAN SARAN

Tanggapan dan saran

1. **Tanggapan**

.....

.....

.....

.....

.....

2. **Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

Bukittinggi, Januari 2016

(.....)
NIP.

ANALISIS HASIL PRAKTISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Praktisi **:** Tasnim. R, M.Sc

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik					100
2	Kesesuaian dengan proporsi warna					100
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna				80	
4	Mudah digunakan				80	
5	Media memiliki tampilan yang menarik					100
						92
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan gambar pendukung					100
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Ketepatan penggunaan bahasa				80	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar					100
						90
C	**Kemanfaatan**					
1	Mempermudah penghafalan dan pemahaman perkalian				80	
2	Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika					100
						90

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Praktikalitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{92+90+90}{3}$

$= 90{,}67$

ANALISIS HASIL PRAKTISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Praktisi **:** Rosmayanti, S.Pd

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik				80	
2	Kesesuaian dengan proporsi warna				80	
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna			60		
4	Mudah digunakan			60		
5	Media memiliki tampilan yang menarik				80	
						72
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan gambar pendukung				80	
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Ketepatan penggunaan bahasa			60		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar				80	
						75
C	**Kemanfaatan**					
1	Mempermudah penghafalan dan pemahaman perkalian				80	
2	Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika				80	
						80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = $\frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator = $\frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Praktikalitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{72+75+80}{3}$

$= 75{,}67$

ANALISIS HASIL PRAKTISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Praktisi **:** Tuti Lifia Gibarani, S.Pd

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					

1	Teks dapat dibaca dengan baik				80	
2	Kesesuaian dengan proporsi warna				80	
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna			60		
4	Mudah digunakan					100
5	Media memiliki tampilan yang menarik				80	
						80
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan gambar pendukung			60		
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Ketepatan penggunaan bahasa			60		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar				80	
						70
C	**Kemanfaatan**					
1	Mempermudah penghafalan dan pemahaman perkalian					100
2	Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika					100
						100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = $\frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator = $\frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Praktikalitas = $\frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

= $\frac{80+70+100}{3}$

= 83,33

Nilai praktikalitas keseluruhan

$$= \frac{\text{Praktisi 1} + \text{Praktisi 2} + \text{Praktisi 3}}{3}$$

$$= \frac{90{,}67 + 75{,}67 + 83{,}33}{3}$$

= 83,22

ANGKET EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH CS6

Nama Peneliti : Engla Sadri Lusti

Fakultas/Jurusan : FTIK / PendidikanTeknikInformatikadanKomputer

JudulPenelitian : Pengembangan game edukasi matematika pada materi perkalian dikelas 3 SD menggunakan Adobe Flash CS6

Petunjuk : Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan siswa kelas 3 terhadap media pembelajaran matematika untuk materi perkalian dikelas 3 SD untuk itu kepada siswa/siswi sebagai praktisi dapat memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang dirasakan untuk beberapa pilihan yaitu :

1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

FORMAT UJI KEEFEKTIFAN

No	KRITERIA	STS	TS	BS	S	SS
1.	Mudah dalam proses penggunaannya					
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan					
3.	Mudah dalam mengakses media					
4.	Media dapat digunakan berulang-ulang					
5.	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan Media					

Nama Sekolah	:	
Tempat	:	
Hari / tanggal	:	
Nama Lengkap	:	
Tanda Tangan	:	
	:	
	:	

ANGKET EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME EDUKASI MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH CS6

NamaPeneliti : Engla Sadri Lusti

Fakultas/Jurusan : FTIK / PendidikanTeknikInformatikadanKomputer

JudulPenelitian : Pengembangan game edukasi matematika pada materi perkalian dikelas 3 SD menggunakan Adobe Flash CS6

Petunjuk : Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan guru kelas III SD terhadap game edukasi untuk pembelajaran matematika pada materi perkalian. Untuk itu kepada bapak/ibu sebagai pengguna dapat memberikan tanda checklist (☐) pada kolom yang sesuai dengan yang dirasakan untuk beberapa pilihan yaitu :

1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Netral (N)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

FORMAT UJI KEEFEKTIFAN

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Mudah dalam proses penggunaannya					
2	Kejelasan petunjuk penggunaan					
3	Mudah dalam mengakses media					
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan Media					
B	**Sajian dalam Game Edukasi**					
1	Urutan penyajian sudah baik					
2	Gambar yang digunakan sudah sesuai					
3	Interaktif					
4	Menarik untuk dimainkan berulang-ulang					
C	**Manfaat Game Edukasi**					
1	Game ini dapat mengefisienkan waktu dalam mengajar					
2	Game edukasi dapat mengaktifkan siswa belajar					
3	Game edukasi dapat digunakan untuk					

	pembelajaran yang interaktif					
4	Game edukasi dapat digunakan untuk memotivasi siswa					
5	Game edukasi dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik					
6	Game edukasi dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi perkalian					

E. TANGGAPAN DAN SARAN

3. Tanggapan

.....

.....

.....

.....

4. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bukittinggi, Februari 2016

(.....)
NIP.

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Roby Aita Wizora

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya					100
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media					100
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				80	

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{100+80+100+100+80}{5}$

$= \frac{460}{5}$

$=92$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Raudatul Azico Aqila. F

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya					100
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media					100
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media					100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{100+80+100+100+100}{5}$

$= \frac{480}{5}$

$=96$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Sodiq Intanoja

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya					100
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media					100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{100+80+80+100+100}{5}$

$= \frac{460}{5}$

$=92$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Fadilah Rahmi

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya					100
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media					100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{100+80+80+100+100}{5}$

$= \frac{460}{5}$

$=92$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Aisyi Wisri

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya				80	
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang				80	
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				80	

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{80+80+80+80+80}{5}$

$= \frac{400}{5}$

$=80$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Muhammad Farhan

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya	20				
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya			60		
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media		40			

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{20+60+80+100+40}{5}$

$= \frac{300}{5}$

$=60$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : M. Ariz Firdaus

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya				80	
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang				80	
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				80	

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{80+80+80+80+80}{5}$

$= \frac{400}{5}$

$=80$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Rafli Firma Putra

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya				80	
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media					100
4	Media dapat digunakan berulang-ulang				80	
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media					100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{80+80+100+80+80}{5}$

$= \frac{440}{5}$

$=88$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Khairunnas Aidil

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya				80	
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media				80	
4	Media dapat digunakan berulang-ulang			60		
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				80	

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{80+80+80+60+80}{5}$

$= \frac{380}{5}$

$=76$

ANALISIS HASIL EFEKTIFITAS TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

Nama Siswa : Elvira Mawaddah

No	Kriteria	1	2	3	4	5
1	Mudah dalam proses Penggunaannya					100
2	Kejelasan Petunjuk penggunaannya				80	
3	Mudah dalam Mengakses Media					100
4	Media dapat digunakan berulang-ulang					100
5	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media					100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot x 100}}{5}$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Efektifitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

$= \frac{100+80+100+100+100}{5}$

$= \frac{480}{5}$

$=96$

Rata-rata hasil uji efektifitas dari 10 orang siswa diatas adalah

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$$

$$= \frac{92 + 96 + 92 + 92 + 80 + 60 + 80 + 88 + 76 + 96}{10}$$

$$= 85{,}2$$