

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ADVENTURE GAME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
PADA MATERI PRINSIP ANIMASI SISWA SMK**

TESIS

oleh

Fikri Yandi Kurniawan

NIM: 06032681721001

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ADVENTURE GAME UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PADA MATERI PRINSIP ANIMASI
SISWA SMK**

TESIS

Oleh:

Fikri Yandi Kurniawan

06032681721001

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

Mengesahkan:

Pembimbing I,



Dr. Sardianto Markos Siahaan, M.Si., M.Pd.

NIP. 196706281993021001

Pembimbing II,



Dr. Hartono, M.A.

NIP 196710171993011001

Mengetahui:

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

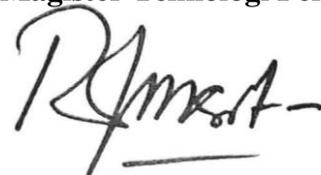


Prof. Sofendi, M.A

NIP. 19600907 198703 1 002

Ketua Progam Studi

Magister Teknologi Pendidik



Dr. Rahmi Susanti, M. Si.

NIP. 196702121993032002

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ADVENTURE GAME UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PADA MATERI PRINSIP ANIMASI
SISWA SMK**

TESIS

Oleh:
Fikri Yandi Kurniawan
06032681721001

Telah disajikan dan lulus pada:
Hari : Sabtu
Tanggal : 28 Desember 2019

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Sardianto Markos Siahaan, M.Si., M.Pd.
2. Sekretaris : Dr. Hartono, M.A.
3. Anggota : Dr. Syarifuddin, M. Pd
4. Anggota : Dr. Adeng Slamet, M.Si.



Palembang, 28 Desember 2019
Mengetahui
KPS Magister Teknologi Pendidikan



Dr. Rahmi Susanti, M. Si.
NIP. 196702121993032002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fikri Yandi Kurniawan
NIM : 06032681721001
Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul "*Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Adventure Game untuk Meningkatkan Pemahaman pada Materi Prinsip Animasi Siswa SMK*" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2019
Yang Membuat Pernyataan,



Fikri Yandi Kurniawan
NIM. 06032681721001

RIWAYAT HIDUP



Tesis ini disusun oleh Fikri yandi kurniawan. Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 05 Juni 1995 yang merupakan seorang mahasiswa Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya tahun 2017. Penulis anak ke tiga dari lima bersaudara. Mengawali pendidikan pada Sekolah Dasar Negeri 234 Palembang tahun lulus 2006, setelah itu penulis

melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 10 Palembang tahun lulus 2009 dan kemudian melanjutkan pendidikan menengah kejuruan di SMK Negeri 2 Palembang Jurusan Teknik Gambar Bangunan tahun lulus 2012. Setelah lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di Universitas Pendidikan Indonesia Program studi Pendidikan ilmu komputer dan tahun lulus 2016. Pada tahun 2016 sampai dengan sekarang penulis bekerja sebagai guru produktif atau guru bidang keahlian, kompetensi keahlian Animasi di SMK Negeri 5 Palembang. Tahun 2017 penulis melanjutkan studi Strata 2 pada program studi Magister Teknologi Pendidikan di Pascasarjana Universitas Sriwijaya untuk mendalami ilmu di bidang pendidikan. peneliti berusaha menerapkan ilmu yang didapat agar membawa manfaat bagi peserta didik, rekan guru, intansi tempat peneliti mengabdikan dan orang lain.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain),”

(Terjemah, QS. Asy-syarah: 5-7)

*Tiada suatu pun yang melekat pada manusia
melainkan ia akan kembali pada pemilik-Nya,
Rabbul 'aalamiin...*

.....
*Puji Syukur Kehadirat ALLAH Subhanna Wataala
Kupersembahkan karya tulis ini untuk
kedua orangtua saya yang tak pernah letih mendoakan untuk anak-
anaknya,
Keluarga besar yang selalu mendukung untuk kesuksesanku*

PRAKATA

Penulis memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan.

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sriwijaya. Tesis ini berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pengetahuan pada Materi Prinsip Dasar Animasi” yang diharapkan dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan tesis ini hingga tesis ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Sardianto Markos S, M.Si, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan bimbingan, petunjuk, nasehat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Dr. Hartono, M.A. selaku pembimbing II yang telah sabar dan ikhlas memberikan bimbingan, petunjuk, nasehat, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
3. Dr. Rahmi Susanti, M.Si. selaku ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan yang telah memberikan kemudahan dalam perkuliahan, penelitian dan sampai terselesainya tesis ini.
4. Prof. Sofendi, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
5. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya
6. Dosen-dosen Program Studi Teknologi Pendidikan di Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan wawasan.
7. Validator ahli materi Hennie Marprian, S.Kom dan Muhammad Dani, S.Pd. Validator ahli media Rusdi Effendi, M.Kom dan Aan Novrianto, ST.

Validator ahli desain pembelajaran Dr. Elly Susanti, M.Pd dan Awalludin, S.Pd. , M.Si. yang telah memberikan saran dan komentar untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan dalam tesis ini.

8. Kepala SMKN 5 Palembang dan rekan-rekan guru yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Masa depanku izzah tiari
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Angkatan 2017.
11. Semua pihak yang telah terlibat dengan ikhlas memberikan bantuan, bimbingan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk bidang studi teknologi pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, Juli 2019

Penulis,

Fikri Yandi Kurniawan

ABSTRAK

Multimedia pembelajaran berbasis adventure game telah berhasil dikembangkan pada pembelajaran materi prinsip animasi di Sekolah Menengah Kejuruan. Pengembangan Multimedia interaktif menggunakan model pengembangan ADDIE Lee dan Owens (2004) dan langkahnya dari Aldobie (2015), mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efektifitas multimedia interaktif terhadap mata pelajaran prinsip animasi. Tahapan Penelitian pengembangan ini terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Multimedia interaktif yang telah dikembangkan kemudian diuji kevalidan oleh ahli, diuji kepraktisan oleh peserta didik, dan diuji efektifitas dengan mengimplementasikan multimedia interaktif di SMK Negeri 5 Palembang. Sementara untuk data penilaian terhadap multimedia interaktif menggunakan kuesioner yang dirancang berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 yang ditujukan kepada ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media, juga peserta didik sebagai pengguna multimedia interaktif. Dari penelitian pengembangan ini didapatkan bahwa (1) multimedia interaktif teruji kevalidan dengan penilaian oleh ahli media terhadap multimedia interaktif sebesar 5 dengan kategori sangat valid, penilaian oleh ahli materi sebesar 4,45 kategori valid, dan penilaian ahli desain pembelajaran sebesar 4,52 kategori valid; (2) multimedia di uji *one to one* oleh 3 siswa dengan kemampuan tinggi sedang dan rendah memberikan tindak lanjut berupa memperkecil *audio* dan mempercepat *teks writer* selanjutnya multimedia interaktif teruji kepraktisannya dengan dengan penilaian *Small Group* menggunakan 2 kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa memahami materi dan 4 orang siswa yang belum begitu memahami materi prinsip animasi dengan hasil efektifitas kelompok 1 nilai *N-gain* 0,69 kategori sedang dengan praktikalitas 4,61 kategori praktis dan kelompok 2 nilai *N-gain* 0,51 dengan praktikalitas 4,54 kategori praktis; (3) multimedia interaktif teruji efektifitas meningkatkan hasil belajar peserta didik dilihat dari adanya gain sebesar 0,70 yang termasuk kedalam kategori tinggi.

Kata kunci: adventure game, multimedia interaktif, prinsip animasi

ABSTRACT

Interactive multimedia adventure game based has successfully developed for materials principal of animation in Vocational High School. Interactive Multimedia Development using the ADDIE Lee and Owens (2004) development model and steps from Aldobie (2015), to know validity, practicality, and effectiveness interactive multimedia on the subject matter of principal animation. This research development stages consists of the analysis, design, development, implementation, and evaluation phase. Interactive Learning that has been developed and then tested validity by experts, tested practicality by students, and tested for effectiveness by implementation interactive multimedia in SMK Negeri 5 Palembang. As for the assessment data of interactive multimedia used the questionnaire that was designed based on Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5, which is addressed to subject matter experts, learning design experts and media experts, as well as the students as the interactive multimedia users. From this research development, it was found that (1) the interactive multimedia tested with media experts on interactive multimedia of 5 with a very valid category, the assessment by material experts is 4.45 valid categories, and learning design expert judgment at 4.52 valid categories; (2) multimedia was tested one by one by 3 students with moderate to high and low ability to provide follow-up consisting of audio and text writer the assessment of interactive multimedia proven practicality with the Small Group assessment using 2 groups consisting of 4 students understand the material and 4 students who do not really understand the principles of animation with the results of group 1 effectiveness N-gain is 0.69 in the medium category with a practicality of 4.61 in the practical category and group 2 N-gain values 0.51 with practicality of 4.54 practical categories; (3) interactive multimedia has been effectiveness tested to improving students learning outcomes seen from gain of 0.70 included into high category.

Keywords: *adventure game, interactive multimedia, principal of animation*

RINGKASAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di era kini telah berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi di Indonesia didukung oleh pemerintah seperti dalam Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang bertujuan untuk meningkatkan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia (SDM). Perkembangan teknologi di bidang perfilman berupa pemberian visual efek yang berbentuk animasi dan modeling. Kepercayaan pihak perfilman dunia terhadap SDM di Indonesia menjadikan Direktorat Pembinaan SMK membuat suatu program kerjasama antara SMK RUS Foundation Kudus dan beberapa SMK Animasi tanah air untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SDM di Indonesia pada kompetensi prinsip animasi.

Peningkatan kualitas dan daya saing SDM dalam bidang visual effect yang berbentuk Prinsip Animasi dan Modeling dalam pembelajaran di SMK terdapat pada Kompetensi Keahlian Multimedia dan mata pelajaran Prinsip Animasi. Struktur Kurikulum 2013 membidangkan Prinsip animasi pada Muatan C/ Peminatan Kejuruan yang diposisikan pada C3/ Bidang Kompetensi Keahlian tingkat XI dan XII. Tujuan SMK seperti pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 memiliki tujuan menjadikan dan mempersiapkan lulusan yang produktif, mampu bekerja mandiri, ulet, gigih dalam berkompetensi, beradaptasi, dan sikap profesional di lingkungan kerja.

Siswa menjadi peran utama sebagai SDM yang dapat difasilitasi untuk meningkatkan kualitas dan daya saing di bidang Prinsip animasi. Pembelajaran Prinsip animasi berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 5 Palembang pada tanggal 14 Januari 2019 bahwa siswa kompetensi keahlian Multimedia masih kesulitan pada materi menganalisis dan membuat animasi sesuai dengan 12 prinsip animasi. Pembelajaran tersebut dilaksanakan praktek dengan cara konvensional mengakibatkan hasil belajar pengetahuan siswa terhadap materi tersebut rata-rata 2 hanya 68 yang belum mencapai Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) yaitu 71. Siswa berharap materi menganalisis dan membuat animasi sesuai dengan 12 prinsip animasi dapat lebih mudah dipahami dan dipraktikkan sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menghasilkan multimedia interaktif berbasis *Adventure Game* pada materi prinsip animasi yang teruji validitasnya, praktikalitasnya dan memiliki efektifitas terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Lee dan Owens, 2004) menurut Aldobie (2015) yang terdiri dari *Analyze, Design, Development, Impementation, Evaluation*.

Produk multimedia interaktif dinyatakan valid yaitu kepada ahli materi, desain pembelajaran, dan media. Tahap evaluasi *small group* dilakukan untuk menguji kepraktisan media dengan melakukan kepada 2 Kelompok masing-masing terdiri dari 4 siswa dengan pengetahuan tinggi dan kelompok terdiri dari pengetahuan rendah terhadap materi prinsip animasi. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh saran dan komentar terhadap media yang dikembangkan.

Selanjutnya, Tahap evaluasi *Field test* untuk mengetahui efektifitas multimedia interaktif *adventure game* pada materi prinsip animasi terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan uji coba produk bersama 30 siswa.

Multimedia interaktif *Adventure Game* pada materi prinsip animasi yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan memiliki efektifitas terhadap hasil belajar siswa. Kevalidan multimedia interaktif *Adventure Game* diperoleh setelah divalidasi oleh ahli pada tahap *Development*. Praktikalitas diperoleh pada tahap evaluasi *Small Group* Hal ini terlihat dari uji efektifitas pretest dan posttest kedua kelompok. Hasil efektifitas kelompok I menunjukkan 0,69 dalam kategori sedang, dan kelompok II menunjukkan 0,51 dalam kategori sedang. Selain itu, uji kepraktisan melalui pengisian angket didapatkan penilaian dengan kelompok I menilai 4,41 dalam kategori praktis dan kelompok II menilai 4,54 dalam kategori praktis. Selanjutnya Efektifitas terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat nilai pretest dan posttest. Pada pre-test nilai didominasi pada kategori sangat kurang sedangkan pada posttest nilai didominasi pada kategori baik, hal ini dinilai sudah sangat efektif yang tergambar pada nilai *Ngain* yang masuk kategori tinggi yaitu 0,70.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan multimedia interaktif *adventure game* pada materi prinsip animasi untuk meningkatkan pemahaman siswa SMK yang dikembangkan dalam penelitian ini telah valid, praktis, dan memiliki efektifitas terhadap hasil belajar siswa. Saran peneliti untuk siswa untuk dapat menggunakan multimedia interaktif *Adventure game* yang dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran prinsip animasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, untuk pendidik diharapkan dapat memanfaatkan multimedia interaktif *Adventure game* yang dikembangkan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran, dan untuk peneliti lain diharapkan pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan Multimedia Interaktif yang lain atau dapat menyempurnakan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*.

SUMMARY

The development of Science and Technology (Science and Technology) in the current era has developed very rapidly. Technological developments in Indonesia are supported by the government as in Presidential Instruction No. 9 of 2016 concerning the revitalization of Vocational High Schools (SMK) which aims to improve the Quality and Competitiveness of Human Resources (SDM). Technological developments in the field of film in the form of providing visual effects in the form of animation and modeling. The trust of the world's film industry towards human resources in Indonesia has made the Directorate of Vocational Education develop a collaboration program between the Holy RUS Foundation SMK and several Animation Vocational homeland to improve the quality and competitiveness of SDM in Indonesia in the animation principle competency.

Improving the quality and competitiveness of human resources in the field of visual effects in the form of Animation Principles and Modeling in learning at Vocational Schools are found in Multimedia Skills Competencies and Animation Principles subjects. The 2013 Curriculum Structure deals with the Principles of animation on C Content / Vocational Specialization which are positioned at C3 / Expertise Competency Levels XI and XII. The aims of SMKs such as Law No. 20/2003 Article 15 have the aim of making and preparing graduates who are productive, able to work independently, resilient, persistent in competence, adaptation, and professional attitude in the work environment.

Students become the main role as human resources that can be facilitated to improve quality and competitiveness in the field of animation principles. Learning the principles of animation based on the results of observations at SMK Negeri 5 Palembang on January 14, 2019 that students of Multimedia expertise competencies still have difficulty analyzing and making animation according to 12 animation principles. The learning is carried out practically in a conventional way resulting in the learning outcomes of students' knowledge of the material average of only 68 which have not yet reached the Minimum Graduation Criteria (KKM) of 71. Students expect the material to analyze and make animations in accordance with the 12 principles of animation can be more easily understood and practiced so that student learning outcomes can improve.

The purpose of this study is to develop and produce interactive multimedia based on Adventure Games on the principles of animation principles that have proven validity, practicality and effectiveness in student learning outcomes. The type of research used is development research (development research) using the ADDIE (Lee and Owens, 2004) development model according to Aldoobie (2015) which consists of Analyze, Design, Development, Impementation, Evaluation.

Interactive multimedia products are declared valid namely to the material experts, learning design, and media. The Small Group Evaluation Phase is carried out to test the practicality of the media by conducting 2 groups each consisting of 4 students with high knowledge and groups consisting of low knowledge of the animation principle material. This is done with the aim of obtaining suggestions and comments on the developed media. Next, the Field Test evaluation phase to find out the effectiveness of interactive interactive adventure games on the animation

principle material on student learning outcomes is done by testing the product with 30 students.

nteractive Game Adventure multimedia on the animation principle material developed is valid, practical, and has effectiveness on student learning outcomes. Validity of the interactive multimedia Adventure Game is obtained after being validated by experts at the Development stage. Practicality is obtained at the Small Group Evaluation stage This can be seen from the effectiveness test of the pretest and posttest of the two groups. The results of the effectiveness of group I showed 0.69 in the medium category, and group II showed 0.51 in the moderate category. In addition, the practicality test through filling out the questionnaire obtained an assessment with group I assessing 4.41 in the practical category and group II assessing 4.54 in the practical category. Furthermore, the effectiveness of student learning outcomes can be seen the value of the pretest and posttest. In the pre-test the value is dominated in the very less category while in the posttest the value is dominated in the good category, this is considered to be very effective which is reflected in the Ngain value which falls into the high category of 0.70.

Based on the results of this study, it can be concluded that interactive multimedia adventure games on the principles of animation to improve the understanding of vocational students developed in this study are valid, practical, and have effectiveness on student learning outcomes. Researcher's suggestion for students to be able to use interactive multimedia Adventure games developed as one of the instructional materials in the learning process of animation principles to improve the quality of learning, for educators expected to be able to utilize interactive multimedia Adventure games developed as teaching materials to improve learning competencies, and for researchers It is hoped that the development of Interactive Game-based Interactive Multimedia can be used as a reference in the development of other Interactive Multimedia or can enhance Interactive Game-based Interactive Game.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xiii
DAFTAR ISI	xv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Belajar.....	5
2.2 Pembelajaran.....	6
2.3 Multimedia Interaktif.....	8
2.3.1 Multimedia.....	8
2.3.2 Manfaat Multimedia Interaktif.....	10
2.3.3 Software Multimedia	11
2.4 Game.....	12
2.4.1 Jenis-Jenis Game	13
2.4.2 Tahapan Pengembangan Game	15
2.4.3 Software Game	16
2.5 Prinsip Animasi.....	21
2.5.1 Squash and Stretch	21
2.5.2 Anticipation.....	22
2.5.3 Staging.....	22
2.5.4 Straight ahead action and poses to pose	22
2.5.5 Follow throught and overlapping action	23
2.5.6 Slow in and slow out	23
2.5.7 Arcs	23
2.5.8 Secondary Action	23
2.5.9 Timing	24
2.5.10 Exaggeration	24
2.5.11 Solid Drawing	25
2.5.12 Appeal	25
2.6 Model Pengembangan.....	25

2.6.1 Model Pengembangan Dick, Carey dan Carey	25
2.6.2 Model pengembangan ASSURE	26
2.6.3 Model Pengembangan ADDIE.....	26
2.7 Kerangka Berpikir.....	28
BAB III Metode Penelitian	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Subjek Penelitian	30
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.4 Posedur Penelitian.....	30
3.4.1 Tahap Analisis (Analyze).....	32
3.4.2 Tahap Desain (Design).....	33
3.4.3 Tahap Pengembangan (Development)	34
3.4.4 Implementasi (Implementation)	35
3.4.5 Evaluasi (Evaluation)	35
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.5.1 Angket atau Instrumen	37
3.5.2 Wawancara	41
3.5.3 Observasi	41
3.5.4 Tes	41
3.6 Teknik Analisa Data	42
3.6.1 Analisis Data Wawancara dan Observasi.....	42
3.6.2 Analisis Data Angket atau Instrumen.....	42
3.6.3 Analisa Data Tes	44
BAB IV Hasil dan Pembahasan	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Hasil Tahap Analisis (Analyze)	46
4.1.2 Hasil Tahap Desain (Design)	50
4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan	56
4.1.4 Hasil Tahap Implementasi (Implementation).....	63
4.1.5 Hasil Tahap Evaluasi (Evaluation).....	65
4.2 Pembahasan	73
BAB V Simpulan dan Saran	81
4.3 Simpulan	81
4.4 Saran	82
Daftar Pustaka	83

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 Interaktivitas Sebagai Pusat Aplikasi Multimedia	9
Gambar 2. 2 <i>Construct Quick and Easy</i>	18
Gambar 2. 3 <i>Construct Powerfull Event System</i>	18
Gambar 2. 4 <i>Construct Flexible Behaviors</i>	19
Gambar 2. 5 <i>Construct Instant Preview</i>	19
Gambar 2. 6 <i>Cosntruct Stunning Visual Effect</i>	20
Gambar 2. 7 <i>Constrcut Multiplatform Export</i>	20
Gambar 2. 8 <i>Cosntruct Easy Extensibility</i>	21
Gambar 2. 9 Model pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004).....	27
Gambar 2. 10 Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis <i>Adventure Game</i> ..	27
Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis <i>Adventure Game</i>	29
Gambar 3. 1 Alur Desain Penelitian	31
Gambar 4. 1 Laboratorium Animasi SMK Negeri 5 Palembang.....	49
Gambar 4. 2 Flowchart Menu Login.....	52
Gambar 4. 3 Flowchart Menu Awal.....	52
Gambar 4. 4 Flowchart Menu Pilihan Materi	53
Gambar 4. 5 Storyboard Menu Login	54
Gambar 4. 6 Storyboard Menu Awal	54
Gambar 4. 7 Storyboard Menu Pilihan Materi.....	55
Gambar 4. 8 Karakter Adventure Game	55
Gambar 4. 9 Background Menu Utama	55
Gambar 4. 10 Judul Multimedia Interaktif berbasis Adventure Game	56
Gambar 4. 11 Hasil Validasi Ahli Materi	58
Gambar 4. 12 Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran	59
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Login.....	60
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Awal	60
Gambar 4. 15 Tampilan Menu Pilihan Materi	61
Gambar 4. 16 Tampilan Materi.....	61
Gambar 4. 17 Hasil Validasi Ahli Media.....	63
Gambar 4. 18 Peneliti Menyiapkan Guru	64
Gambar 4. 19 Menyiapkan Laboratorium Komputer.....	64
Gambar 4. 20 One to one evaluation: Multimedia Interaktif berbasis Adventure Game.....	66
Gambar 4. 21 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok I	69
Gambar 4. 22 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok II.....	69
Gambar 4. 23 Small Group : Multimedia Interaktif Kelompok I	70
Gambar 4. 24 Small Group : Multimedia Interaktif Kelompok II.....	70
Gambar 4. 25 Implementasi Multimedia Interaktif Adventure Game	71
Gambar 4. 26 Siswa Menggunakan Multimedia Interaktif Adventure Game	71

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3. 1 Indikator Instrumen Validasi Materi <i>Learning Object Review Instrument</i> (LORI) version 2.0	38
Tabel 3. 2 Indikator Instrumen Validasi Media <i>Learning Object Review Instrument</i> (LORI) version 2.0	38
Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Validasi Desain Pembelajaran <i>Learning Object Review Instrument</i> (LORI) version 2.0	39
Tabel 3. 4 Instumen Kepraktisan Multimedia Interaktif	40
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Wawancara	41
Tabel 3. 6 Kategori Nilai <i>Skala Likert</i>	42
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kevalidan.....	43
Tabel 3. 8 Kategori Tingkat Kepraktisan.....	44
Tabel 3. 9 Kategori perolehan <i>N-Gain Score</i> (Fadaei, 2019)	45
Tabel 4. 1 Analisis Sarana dan Prasarana SMK Negeri 5 Palembang	49
Tabel 4. 2 Software Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Adventure Game.....	51
Tabel 4. 3 Materi Prinsip Animasi yang Dikembangkan.....	57
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Materi	58
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran.....	59
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media	62
Tabel 4. 7 Komentar dan Saran Evaluasi One to One	65
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelompok Kecil I.....	67
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelompok Kecil II	67
Tabel 4. 10 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok Kecil I	68
Tabel 4. 11 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok Kecil II	68
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Hasil Pretest	70
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Hasil Posttest.....	72

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1 Perbandingan Rekapitulasi Nilai Pretest dan Nilai Posttest..... 72

DAFTAR LAMPIRAN

4.1.	Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	86
4.1.1.	Surat Penelitian Dinas.....	86
4.1.2.	Surat Balasan SMKN 5 Palembang	87
4.1.3.	Struktur Kurikulum.....	88
4.1.4.	KIKD Animasi 2D & 3D	89
4.1.5.	Silabus Animasi 2D & 3D	90
4.1.6.	RPP Prinsip Animasi.....	100
4.1.7.	Instrumen Wawancara Guru dan Peserta Didik.....	111
4.1.8.	Sarana dan Prasarana	113
4.2.	Tahap Desain (<i>Design</i>).....	114
4.2.1	Materi Utama dan Soal	114
4.2.2	<i>Flowchart</i>	123
4.2.3	<i>Storyboard</i>	125
4.2.4	<i>Assets</i>	145
4.3.	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	149
4.3.1	<i>Interfaces</i>	149
4.3.2	Validasi Ahli	153
4.4.	Dokumentasi Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	165
4.5.	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	166
4.5.1	Dokumentasi <i>One to One</i> Multimedia Interaktif berbasis <i>Adventure Game</i>	166
4.5.2	Hasil <i>One to one</i> Peserta Didik.....	167
4.5.3	Dokumentasi <i>Small Group</i> Multimedia Interaktif berbasis <i>Adventure Game</i>	168
4.5.4	Hasil <i>Small Group</i> Multimedia Interaktif berbasis <i>Adventure Game</i>	169
.....		172
4.5.5	Hasil <i>Field Test</i> Pretest dan Posttest.....	172
4.5.6	Hasil Respon Peserta Didik	174
4.5.7	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	183

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di era kini telah berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi di Indonesia didukung oleh pemerintah seperti dalam Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang bertujuan untuk meningkatkan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia (SDM). Perkembangan teknologi di bidang perfilman berupa pemberian visual efek yang berbentuk animasi dan *modeling*. Kepercayaan pihak perfilman dunia terhadap SDM di Indonesia menjadikan Direktorat Pembinaan SMK membuat suatu program kerjasama antara SMK RUS Foundation Kudus dan beberapa SMK Animasi tanah air untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SDM di Indonesia pada kompetensi prinsip animasi.

Peningkatan kualitas dan daya saing SDM dalam bidang *visual effect* yang berbentuk Prinsip Animasi dan *Modeling* dalam pembelajaran di SMK terdapat pada Kompetensi Keahlian Animasi dan mata pelajaran Prinsip Animasi. Struktur Kurikulum 2013 membidangkan Prinsip animasi pada Muatan C/ Peminatan Kejuruan yang diposisikan pada C3/ Bidang Kompetensi Keahlian tingkat XI dan XII. Tujuan SMK seperti pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 memiliki tujuan menjadikan dan mempersiapkan lulusan yang produktif, mampu bekerja mandiri, ulet, gigih dalam berkompetensi, beradaptasi, dan sikap profesional di lingkungan kerja.

Siswa menjadi peran utama sebagai SDM yang dapat difasilitasi untuk meningkatkan kualitas dan daya saing di bidang Prinsip animasi. Pembelajaran Prinsip animasi berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 5 Palembang pada tanggal 14 Januari 2019 bahwa siswa kompetensi keahlian Multimedia masih kesulitan pada materi menganalisis dan membuat animasi sesuai dengan 12 prinsip animasi. Pembelajaran tersebut dilaksanakan praktek dengan cara konvensional mengakibatkan hasil belajar pengetahuan siswa terhadap materi tersebut rata-rata

hanya 68 yang belum mencapai Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) yaitu 71. Siswa berharap materi menganalisis dan membuat animasi sesuai dengan 12 prinsip animasi dapat lebih mudah dipahami dan dipraktikkan sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Laboratorium Komputer kompetensi keahlian animasi di SMK Negeri 5 Palembang memiliki fasilitas yang sangat mendukung untuk pembelajaran Prinsip animasi. Fasilitas tersebut dibuktikan dengan tersedia komputer yang cukup dan sudah terinstal aplikasi pendukung prinsip animasi memungkinkan guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan sarana dan prasarana sekolah lebih maksimal.

Pembelajaran prinsip animasi mempunyai tujuan agar siswa dapat melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Animasi. Selain itu, mampu menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat diimplementasikan sesuai dengan pendapat Munir (2013) bahwa orang dapat mengingat 80% dari proses yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Hal ini sesuai dengan pembelajaran Prinsip animasi dapat dicapai menggunakan multimedia karena dapat meningkatkan partisipasi siswa aktif yang melakukan kegiatan melihat, mendengar dan melakukan sekaligus, sehingga multimedia ini akan sangat efektif untuk menjadi alat yang lengkap dalam proses pembelajaran.

Penerapan multimedia interaktif sangatlah penting, seperti hasil penelitian oleh Rusli dan Negara (2017) bahwa pembelajaran multimedia interaktif memberikan efek positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam menerapkan konsep, prosedur, dan prinsip-prinsip materi. Penelitian lain yang dilakukan (Suryani, Basir, & Rusmin, 2014) bahwa multimedia interaktif berbasis komputer model permainan yang dihasilkan telah melewati kriteria ketuntasan

klasikal sebesar 85%, sehingga penggunaan multimedia yang dihasilkan termasuk kategori efektif.

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan multimedia dapat menggunakan model pembelajaran *drill and practice*, *game*, tutorial, simulasi, dan *problem solving, discovery*. (Munir, 2013). Multimedia interaktif berbasis *game* dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa sehingga tertarik dalam memahami materi menganalisis dan membuat animasi sesuai dengan prinsip animasi. Penelitian *Games Learning* memberikan bukti dari studi yang dilakukan dengan fitur permainan instruksional meningkatkan pemahaman, minat dan pembelajaran siswa sangat penting untuk kemajuan dalam metode pembelajaran kognitif dan motivasi. Hasil dari penelitian tersebut dengan media *game* edukasi tersebut memberikan kontribusi pada kemampuan kognitif siswa. Kemampuan tersebut dapat tercapai efektif dengan mengembangkan permainan instruksional yang baik (Garris, Robert, & Drisken, 2002).

Multimedia interaktif memiliki nilai positif seperti yang dikemukakan Ramadhani & Muhtadi (2018) ialah sebagai solusi untuk memecahkan suatu permasalahan yang ditemukan di setiap sekolah. Multimedia interaktif dapat dikembangkan dengan memperhatikan aspek kognitif sesuai dengan kurikulum dan temuan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif memiliki dampak positif pada siswa dalam proses pembelajaran diantaranya proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif, efisien tempat dan waktu, siswa menjadi lebih giat, proses belajar mengajar dilaksanakan mandiri dimana saja, serta perhatian siswa dapat lebih focus dalam proses pembelajaran (Ramadhani & Muhtadi, 2018).

Multimedia interaktif berbasis *adventure game* dapat menunjang siswa memperoleh pengetahuan atau konsep-konsep melalui pemikirannya sendiri untuk mendapatkan serbuan materi pembelajaran siswa / user diharuskan melewati suatu rintangan yang dapat mempengaruhi kemampuan kognitif siswa mendapatkan hasil pengetahuan baru memberikan pemahaman dengan melakukan penerapan melalui analisis sistematis dari sebuah multimedia interaktif *adventure game*.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik dan bermaksud untuk mengembangkan multimedia interaktif yang interaktif berupa *game* mengenai materi prinsip animasi. Penelitian pengembangan tersebut berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip Animasi di SMK Negeri 5 Palembang”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip Animasi yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip Animasi yang praktis?
3. Bagaimana efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip Animasi terhadap hasil belajar siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip animasi yang valid.
2. Untuk menghasilkan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip animasi yang praktis.
3. Untuk mengetahui efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* pada Materi Prinsip animasi terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 5 Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai multimedia interaktif yang akan digunakan oleh pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belajar

Sanjaya (2006) mengatakan bahwa “belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang”. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan tetapi belajar adalah proses mental yang dapat disaksikan melalui perubahan perilaku yang tampak.

Pengertian belajar jika dilihat secara psikologi adalah suatu proses perubahan didalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Dengan perkataan lain, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Ahmadi & Supriyono, 2006).

Belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam diri seseorang setelah melakukan aktivitas tertentu. Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya. Artinya, belajar harus diperoleh dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai perantara atau penunjang dalam kegiatan belajar agar belajar itu dapat berhasil dengan baik (Fathurohman & Sobry, 2009).

Belajar yang dikemukakan Westera (2015) mengenai hubungan belajar dengan menggunakan permainan atau disebut dengan istilah *games based learning*. Pendapat Westera (2015) belajar mengacu pada mekanisme dan proses pembentukan permainan dan pengalaman dapat mengakomodasi pencapaian hasil belajar. Belajar diartikan sebagai kegiatan yang didapat dari sebuah pengalaman langsung dan dari pengalaman sendiri. Penemuan Westera (2015) tentang belajar sambil berkerja emmainkan sesuatu dapat berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan dan mengatasi tantangan dalam bentuk teori kognitif yang disampaikan dengan permainan.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar merupakan suatu rangkaian peristiwa yang kompleks, dimana dalam proses tersebut

terjadi hubungan timbal balik antara guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pelajar. Hubungan timbal balik antara guru dan siswa merupakan salah satu syarat untuk berlangsungnya proses pembelajaran, hubungan yang mempunyai arti luas yaitu tidak hanya sekedar hubungan antara guru dan siswa, tetapi lebih berupa hubungan edukatif. Belajar merupakan suatu proses perubahan melalui interaksi dengan lingkungan baik memenuhi kebutuhan fisik, mental maupun spiritual. Perubahan tersebut mencakup aspek tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan. Selain itu, belajar dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah permainan digital yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa.

2.2 Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh seorang pendidik atau guru untuk membelajarkan siswa yang belajar. Pembelajaran sendiri terdiri dari suatu aktivitas kegiatan utama belajar (*learning*) dan mengajar (*teaching*). (Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran, 2011). Setiap guru diharapkan dapat memahami bagaimana sistem pembelajaran yang baik, karena guru mempunyai peranan yang sangat penting selama proses pembelajaran berlangsung. mengatakan bahwa: Pemahaman sistem, minimal setiap guru akan memahami tentang tujuan pembelajaran atau hasil yang diharapkan, proses pembelajaran yang harus dilakukan, pemanfaatan setiap komponen dalam proses kegiatan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dan bagaimana mengetahui keberhasilan pencapaian tersebut (Sanjaya, 2008).

Sanjaya (2008) Melanjutkan bahwa di dalam sebuah proses pembelajaran ada beberapa prinsip yang ditekankan, adalah sebagai berikut. Proses pembelajaran adalah membentuk sebuah kreasi lingkungan yang membentuk atau dapat mengubah struktur kognitif siswa. Tujuan ini adalah untuk memberika pengalaman belajar yang memberikan latihan penggunaan fakta-fakta.

Ada tiga tipe pengetahuan yang harus dipelajari yang dimana masing-masing memerlukan situasi yang berbeda dalam mempelajarinya. Yang pertama adalah pengetahuan fisis, sosial, dan logika. Anak akan lebih baik mempelajari pengetahuan logika dan sosial dari temannya sendiri. Dengan pergaulan dan

hubungan sosial anak akan belajar lebih efektif dibandingkan dengan belajar yang menjauhkan dari lingkungan sosial.

Trianto (2007) menyatakan bahwa Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Marbun (2018) menyatakan pembelajaran merupakan kegiatan yang dilaksanakan mulai dari proses pengetahuan, keterampilan dan sikap oleh siswa sebagai pelaksana. Selain itu, pembelajaran bermanfaat untuk bantuan memberikan pendidikan kepada siswa agar tercapainya kedewasaan di bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Pembelajaran menuntut keaktifan antara guru dan siswa yang samasama menjadi subjek pembelajaran. Jadi, jika pembelajaran ditandai oleh keaktifan guru sedangkan siswa hanya pasif, maka pada hakikatnya kegiatan itu hanya disebut mengajar. Demikian pula bila pembelajaran di mana siswa yang aktif tanpa melibatkan keaktifan guru untuk mengelolanya secara baik dan terarah, maka hanya disebut belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menuntut keaktifan guru dan siswa.

Berdasarkan berbagai pendapat pengertian pembelajaran di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan antara guru dan siswa secara sistematis dan saling mempengaruhi dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini peneliti akan mengembangkan suatu multimedia interaktif kimia terutama pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit sehingga mampu mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri.

2.3 Multimedia Interaktif

2.3.1 Multimedia

Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa latin, yaitu *nouns* yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medium* yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan atau membawa sesuatu. Darmawan (2012) menyatakan bahwa multimedia merupakan gabungan dari tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks. Munir (2013) multimedia sebagai kumpulan media yang berbasis komputer dan sistem komunikasi yang berperan untuk membangun, menyimpan, menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, grafik, audio, video, animasi dan sebagainya.

Berikut ini penjelasan mengenai beberapa komponen multimedia menurut Munir (2013) yaitu:

2.3.1.1 Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Penggunaan teks pada multimedia perlu memperhatikan penggunaan jenis huruf, ukuran huruf dan *style* hurufnya.

2.3.1.2 Grafik

Grafik berarti juga (*image, picture atau drawing*). Gambar merupakan sarana yang tepat untuk menyajikan informasi, apalagi pengguna sangat berorientasi pada gambar yang bentuknya visual. Informasi menggunakan gambar, animasi dan video lebih mudah dicerna dibandingkan dengan informasi dalam bentuk teks,

2.3.1.3 Gambar

Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks.

2.3.1.4 Video

Video pada dasarnya adalah alat atau media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata. Video pada multimedia digunakan untuk menggambarkan

suatu kegiatan atau aksi. Video menyediakan sumber daya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia.

2.3.1.5 Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Dalam multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layer.

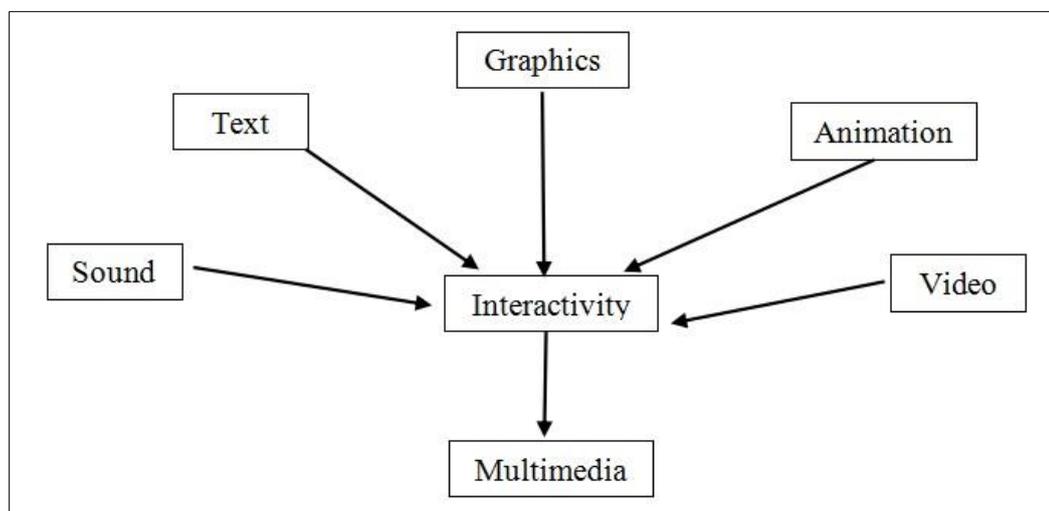
Animasi digunakan untuk menjelaskan dan mensimulasikan sesuatu yang sulit dilakukan dengan video.

2.3.1.6 Audio (Suara, Bunyi)

Audio didefinisikan sebagai macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan dan lain-lain. Disisi lain audio juga dapat meningkatkan daya ingat serta bisa membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan dalam penglihatan.

2.3.1.7 Interaktivitas

Di katakan interaktif pada multimedia dapat berupa sebuah navigasi, simulasi, permainan dan latihan. jika di dalam pengguna multimedia diberikan suatu kemampuan untuk mengontrol elemen-elemen yang ada, maka multimedia itu disebut dengan *Interactive Multimedia*.



Gambar 2. 1 Interaktivitas Sebagai Pusat Aplikasi Multimedia

Selain itu, Komarudin dkk (2014) menyatakan bahwa multimedia merupakan komponen penting bagi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa dan pencapaian tujuan pembelajaran serta meningkatkan efektifitas pembelajaran. Multimedia juga diartikan sebagai media yang melibatkan banyak jenis media dan peralatan saling terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan belajar. Pembelajaran menggunakan multimedia dapat melibatkan banyak indera seperti penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual gambar, gerak visual dan audio, dan media interaktif untuk komunikasi berbasis komputer dan teknologi informasi.

2.3.2 Manfaat Multimedia Interaktif

Pembelajaran yang menggunakan sebuah teknologi informasi dan komunikasi atau sebuah multimedia disebut dengan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif. Penggunaan multimedia interaktif ini bertujuan untuk membantu dalam penyampaian materi ke siswa yang diajarkan. Menurut Darmawan (2012) pembelajaran interaktif memiliki nilai lebih, dibanding bahan pembelajaran cetak biasa. Pembelajaran interaktif mampu memotivasi siswa untuk siswa karean ketertarikan pada sebuah sistem multimedia yang mampu menampilkan teks, gambar, video, suara dan animasi.

Munir (2013) mengungkapkan manfaat menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran, diantaranya:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
2. Guru akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu merangkum antara teks, gambar, audio, musik, animasi, video dalam satu kesatuan yang saling mendukung untuk tercapainya tujuan pembelajaran.
4. Menambah motivasi siswa selama proses belajar mengajar sehingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
5. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan
6. Melatih siswa lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

Dengan mengetahui pengertian dan juga manfaat yang bisa kita terapkan dalam pembelajaran. Maka diharapkan proses belajar mengajar bisa lebih baik dan

lebih efisien mengingat betapa pentingnya multimedia interaktif itu sendiri untuk saat ini.

2.3.3 Software Multimedia

Aplikasi multimedia produksi *Adobe Creative Cloud* dijelaskan sebagai berikut.

2.3.3.1 Adobe Illustrator CC 2017

Adobe Illustrator adalah program *editor graphic vector* terkemuka atau yang lazim disebut *software* ilustrasi, dikembangkan dan dipasarkan oleh *Adobe System*. *Adobe Illustrator CC 2017* adalah generasi ke 16 dan merupakan versi terbaru. Beberapa fitur baru telah ditambahkan. Dalam situs *Adobe*, disebutkan bahwa versi ini lebih cepat dan lebih intuitif, dengan stabilitas *rock-solid* ketika bekerja pada file yang kompleks. Dapat membuat dan mengedit pola sampai dengan 75% lebih cepat. Secara otomatis mengumpulkan semua file untuk produksi dalam beberapa klik. Bekerja lebih cepat dan lebih efisien dengan *streamline* antarmuka baru.

2.3.3.2 Adobe Photoshop CC 2017

Adobe Photoshop adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit *image* grafis, mengolah foto digital dan pembuatan efek. *Photoshop* merupakan salah satu *software* yang berguna untuk mengolah gambar berbasis *bitmap*, yang mempunyai *tool* dan efek yang lengkap sehingga dapat menghasilkan gambar atau foto yang berkualitas tinggi.

2.3.3.3 Adobe After Effect CC 2017

Produk dari *adobe* peranti lunak yang dikembangkan oleh perusahaan *Adobe*, yang digunakan untuk film dan pos produksi pada video. *Adobe After Effects* adalah sebuah *software* yang sangat profesional untuk kebutuhan dari *Motion Graphic Design*. Dengan perpaduan dari bermacam-macam *software Design* yang telah ada. *Standart Effect* yang ada mencapai sekitar 50 macam lebih, yang sangat bisa untuk mengubah dan menganimasikan *object*. Disamping itu, dengan membuat animasi dengan *Adobe After Effects*, juga bisa dilakukan dengan

hanya menyetikkan beberapa kode *script* yang biasa disebut *Expression* untuk menghasilkan pergerakan yang lebih dinamis dan unik.

Adobe After Effects memiliki fitur-fitur yang penting, misalnya *Adobe After Effects* memiliki alat untuk membuat *Shape* seperti yang terdapat pada Aplikasi *Adobe Photoshop*). terdapat *Keyframe* seperti yang terdapat pada Aplikasi *Adobe Flash*. dan masih banyak lagi fitur – fitur yang lainnya.

2.3.3.4 *Adobe Audition CC 2017*

Adobe audition adalah aplikasi untuk pengeditan sebuah lagu, *Adobe Audition* adalah *multitrack digital audio recording, editor* dan *mixer* yang sudah digunakan dan memiliki berbagai fasilitas pengolahan suara, merekam suara, memperbaiki kualitas suara, menambahkan berbagai efek suara, dan menggabungkan dengan berbagai *track* suara menjadi satu *track*, dan menyimpannya dalam berbagai format. Secara umum *Adobe Audition* memiliki dua lingkungan yaitu *Edit View and Multitrack*.

2.4 *Game*

Game adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan. Menurut Aeni (2009) “*game* merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan.” Dilanjutkan, “*game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan *refreshing*”. Menurut Kwak dkk (2018) *game* merupakan media yang dikembangkan bukan hanya bertujuan untuk menghibur, tetapi juga sebagai alat mengefektifkan pembelajaran, menambah motivasi, dan mengubah perilaku. Kwak dkk (2018) melanjutkan bahwa berbagai penelitian menunjukkan bahwa permainan dalam bidang pendidikan dapat digunakan secara efektif untuk memfasilitasi pembelajaran yang mendalam dan berkelanjutan. *Game* sendiri merupakan sebuah aktivitas yang digemari banyak orang mulai anak-anak hingga dewasa. Karena sifatnya yang menyenangkan, maka *game* dapat dijadikan salah satu media untuk menyampaikan informasi pendidikan. Seperti yang diutarakan Munir (2013) bahwa “Sama halnya dengan film, *game* 2D atau 3D juga dapat digunakan sebagai sarana

informasi, pendidikan, dokumentasi maupun hiburan. *Game* dapat digunakan sebagai alat bantu belajar untuk suatu mata pelajaran yang sulit dipahami”.

2.4.1 Jenis-Jenis Game

Terdapat berbagai macam jenis *game* menurut Henry (2010), yaitu:

2.4.1.1 Maze Game

Jenis *game* ini biasanya menggunakan *maze* sebagai *setting* atau latar *game*. Contoh *game* ini adalah *Pacman* dan *Digger*.

2.4.1.2 Board Game

Game jenis ini sama dengan *game* jenis *board* tradisional seperti monopoli, hanya saja permainan ini dimainkan melalui komputer.

2.4.1.3 Card Game

Game ini termasuk ke dalam *game* yang awal muncul. Jenis *game* ini tidak jauh berbeda dengan *game* tradisional aslinya.

2.4.1.4 Battle Card Game

Contoh *game* ini yang populer adalah *Battle Card Pokemon*.

2.4.1.5 Quiz Game

Game jenis ini merupakan *game* dengan bentuk kuis.

2.4.1.6 Puzzle Game

Jenis *game* ini memberi tantangan dengan menjatuhkan atau melenyapkan sesuatu dari sisi atas ke bawah atau dari kiri ke kanan. Contoh *game* ini adalah *Tetris*.

2.4.1.7 Shoot Them Up

Pada *game* jenis ini, pemain mengontrol karakter tunggal dalam sebuah pesawat ruang angkasa untuk menembak musuh dan menghindari serangan dari musuh.

2.4.1.8 Side Scroller Game

Pada *game* jenis ini, pemain diharuskan bergerak searah di alur yang disediakan dan diharuskan untuk berjalan, meloncat, merunduk serta menghindari rintangan-rintangan.

2.4.1.9 Fighting Game

Jenis *game* ini sesuai dengan namanya berisi tentang pertarungan

2.4.1.10 *Racing Game*

Game ini berisi tentang balapan.

2.4.1.11 *Turn-Based Strategy Game*

Pemain dalam *game* ini melakukan gerakan setelah pemain lain melakukan gerakan.

2.4.1.12 *Real-Time Strategy Game*

Game ini seperti *game Turn Based Strategy Game*, namun pada *game* ini pemain tidak perlu menunggu pemain lain. Pemain tercepatlah yang akan menang.

2.4.1.13 SIM

Game genre ini merupakan bentuk permainan simulasi. Disini pemain membangun sebuah area, kota, negara atau koloni.

2.4.1.14 *First Person Shooter*

Disebut *First Person Shooter (FPS)* karena pandangan pemain adalah pandangan orang pertama. Banyak baku tembak dan *game* ini mengutamakan kecepatan gerakan.

2.4.1.15 *First Person Shooter 3D Vehicle Based*

Game ini sama dengan FPS, hanya saja pandangan pemain bukan dari orang pertama, tetapi dari kendaraan atau mesin yang digunakan.

2.4.1.16 *Third Person 3D Games*

Game ini juga hampir sama dengan FPS, hanya sudut pandang pemain bukan sudut pandang orang ketiga.

2.4.1.17 *Role Playing Game*

Jenis *game* ini, pemainnya memainkan sebuah tokoh atau karakter dan biasanya terdapat alur cerita yang harus dijalankan.

2.4.1.18 *Educational and Edutainment*

Game ini lebih mengacu pada isi dan tujuan dari *game*. *Game* ini bertujuan memancing minat belajar anak sambil bermain

2.4.1.19 *Sports Game*

Jenis *game* ini memiliki tema olahraga

2.4.1.20 *Adventure Game*

Game ini merupakan *genre game* petualangan. Disepanjang perjalanan pemain akan menemukan peralatan, rintangan.

Selain itu, *games* menurut Grace (2009) yang mengelompokkan *games* menjadi enam jenis, diantaranya:

1. *Action Games*, *games* yang menjadikan respon atau tindakan sebagai keterampilan utama yang dibutuhkan dalam permainan jenis ini
2. *Adventure Games*, *games* yang menawarkan eksplorasi dan pemecahan teka-teki sebagai daya tarik utama. Dimana penalaran, kreativitas dan rasa ingin tahu merupakan keterampilan umum yang diperlukan dalam permainan ini
3. *Puzzle Games*, *games* yang menawarkan teka-teki sebagai daya tarik utama dalam permainan ini
4. *Role Playing Games* (RPG), *games* yang menawarkan pemain melibatkan diri dengan karakter dalam permainan. Bermain *game* ini panjang dan pengendalian karakter merupakan teknik dalam permainan RPG
5. *Simulation Games*, unsur utama permainan jenis ini adalah penyesuaian dengan situasi dunia nyata.
6. *Strategy Games*, *games* yang membutuhkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah dalam menyelesaikan permainan ini.

Dari beberapa uraian dan pendapat ahli mengenai *games* atau permainan, disimpulkan bahwa permainan adalah sebuah aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu berdasarkan aturan, pemecahan masalah, strategi, yang mampu meningkatkan motivasi dan memberikan hiburan.

2.4.2 Tahapan Pengembangan *Game*

Menurut Asriyatun & Nugroho (2014) tahapan pengembangan *game* antara lain.

2.4.2.1 Tahap Riset dan Penyusunan Konsep Dasar

Pada tahap ini ide dasar, objektif, tema, target audience, teknologi, media (*platform*), serta berbagai batasan lain dirumuskan. berbagai elemen dasar dari sebuah *game* disusun di sini.

2.4.2.2 Perumusan *Gameplay*

Pada tahap ini para *game designer* merumuskan *gameplay/game mechanic* yang akan digunakan dalam sebuah *game*. *Gameplay* adalah mekanisme yang mengatur bagaimana proses interaksi user dengan *game* yang diciptakan. *Gameplay* ini juga mengatur bagaimana seorang user bisa memenuhi kepuasan dari *game* dan mendapatkan pengalaman bermain yang menyenangkan.

2.4.2.3 Penyusunan *Asset* dan *Level Design*

Tahapan ini focus dalam penyusunan sebuah asset karakter, suara, property dan dimana juga pada tahap ini untuk tim lain juga sudah mulai melakukan *level design* tingkat kesulitan pada setiap level agar *game* tersebut menghadirkan pengalaman yang optimal.

2.4.2.4 *Test Play (Prototyping)*

Pada tahap ini sebuah prototype dihadirkan untuk di uji berbagai konsep yang telah disusun dalam tiap level maupun keseluruhan serta melakukan perbaikan guna memberikan gambaran kepada tim untuk memudahkan proses pengembangan selanjutnya.

2.4.2.5 *Development*

Pada tahap ini melanjutkan hasil pengembangan sebelumnya yang telah tersusun mulai dikembangkan secara penuh dan semua elemen mulai di padukan.

2.4.2.6 *Alpha/close beta Test (UX - Initial Balancing)*

Pada tahap ini untuk mengetahui apakah dalam sebuah komponen dari *game* telah mampu memberikan sebuah *user experience* seperti yang diharapkan dan juga untuk medeteksi jika adal masalah yang terlewatkan.

2.4.2.7 Rilis

Pada tahap ini *game* sudah dapat di perkenalkan kepada user. Ketika *game* sudah di rilis bukan berarti samapai di sini, melainkan akan terus mengoptimalkan dengan mengupdate agar *game* yang dihadirkan beanr-benar memberikan pengalaman yang maksimal.

2.4.3 *Software Game*

Construct 2 merupakan *software* utama dalam pembuatan multimedia berbentuk *game*. *Construct 2* adalah produk buatan Scirra, perusahaan yang berasal

dari kota London, Inggris. *Construct 2* ini merupakan salah satu *software* pembuat *game* yang dikhususkan untuk *platform 2D*. *Construct 2* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur dalam *EventSheet* yang terdiri *Event* dan *Action*. Sehingga, untuk mengembangkan *game* atau aplikasi dengan *Construct 2* kita tidak perlu menguasai bahasa pemrograman yang sulit. Seperti yang dikatakan Sapurto bahwa *Construct 2* adalah salah satu *editor game* yang cukup mudah digunakan dengan *tools* yang cukup lengkap dan yang pasti tidak perlu menggunakan *script* dan *programming*. Dengan demikian, *Construct 2* sangat direkomendasikan bagi seorang pemula karena dalam pembuatan *game* dilakukan dengan cara *drag and drop* menggunakan *editor visual* dan sistem logika berbasis *behavior* (perilaku). Selain itu *Construct 2* juga memiliki *javascript framework* untuk *programmer* yang digunakan bersama dengan *editor drag and drop*.

Game builder ini sebenarnya dirancang untuk *game* berbasis 2D. Dengan menggunakan *Construct 2*, pengembang permainan dapat *publish* ke beberapa *platform* seperti:

1. *HTML5 website*
2. *Google Chrome Webstore*
3. *Facebook*
4. *Android*
5. *Windows phone*, bahkan *Windows 10*

Untuk mempercantik *game*, disediakan pula 70 *visual effect* yang menggunakan *engine WebGL*., *Construct 2* juga dilengkapi dengan 20 *built in plugin* dan *behaviors* (perilaku objek). Pengguna dapat:

1. Objek teks
2. Menambah musik
3. Menambah *sprite* animasi
4. Mengkoneksikan ke *Facebook*
5. Penyimpanan data *game*
6. Penambahan efek visual layaknya *Adobe Photoshop*

Banyak sekali kelebihan yang dimiliki oleh *Construct 2* ini. Sukmawijaya menjelaskan kelebihan *Construct 2*. Berikut beberapa kelebihannya:

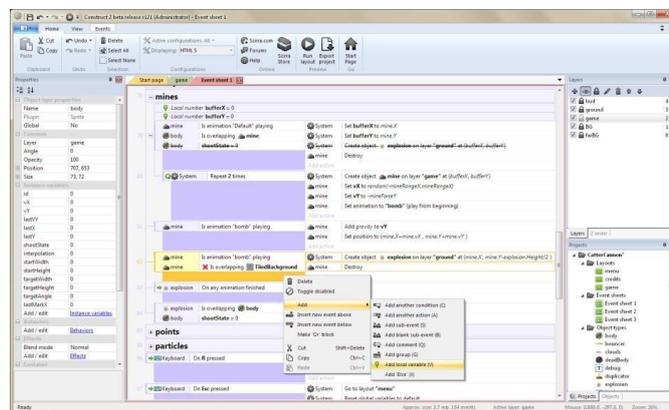
1. *Quick and Easy*

Dengan menggunakan *Construct 2* membuat *games* menjadi lebih mudah dan mudah dipahami karena memiliki *interface ribbon* dan *layout editor* yang dimana *what-you-see-is-what-you-get* untuk mempercepat perancangan *game*. Sehingga apa yang di lihat dalam desain *layout* adalah tampilan yang sebenarnya ketika *game* mainkan.



Gambar 2. 2 *Construct Quick and Easy*

2. *Powerfull Event System*



Gambar 2. 3 *Construct Powerfull Event System*

Sebagai pengganti *programming/coding*, di *Construct 2* tersedia yang namanya *System Event*. Agar bisa berjalan ada disini, dibutuhkan kemampuan logika yang kuat disini supaya *games* bisa berjalan dengan baik.

3. Flexible Behaviors

Behaviors menyediakan cara gampang untuk menambahkan kemampuan objek. Misalnya menambahkan *Behavior* platform pada objek *sprite* yang memungkinkan objek tersebut dapat berlari dan melompat. Pengguna dapat mengatur pengaturan untuk kecepatan, kekuatan melompat dan banyak lagi, sampai kemampuan dalam objek tersebut sesuai seperti yang di inginkan.



Gambar 2. 4 Construct Flexible Behaviors

4. Instant Preview



Gambar 2. 5 Construct Instant Preview

Hasil langsung bisa kita lihat, tanpa harus menunggu proses lain yang memakan waktu yang lama. Cukup menekan tombol *play*, hasil karya langsung di coba.

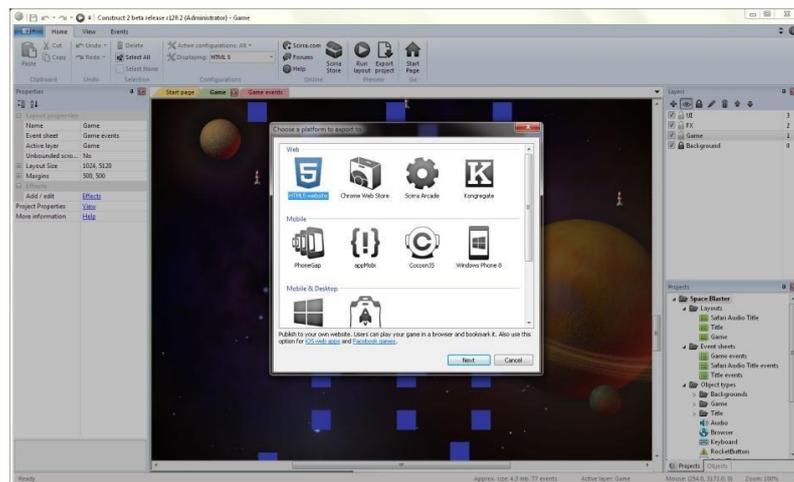
5. Stunning Visual Effect

Construct sudah menyediakan visual efek yang keren untuk membuat *games* menjadi lebih menarik.



Gambar 2. 6 Cosntruct Stunning Visual Effect

6. Multiplatform Export

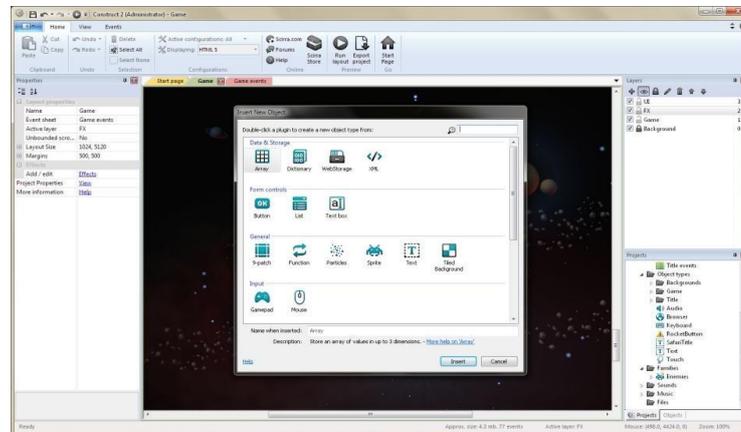


Gambar 2. 7 Constrcut Multiplatform Export

Karena *Games* yang dihasilkan *Construct* berbasis HTML5, maka *games* kita dapat dipublikasikan ke berbagai macam *platform*, mulai dari *browser*, *android*, *ios* maupun perangkat PC.

7. EasyExtensibility

Construct 2 menyediakan fungsi untuk membuat *plugin* tambahan dan kita bisa membuat visual efek sendiri.



Gambar 2. 8 *Cosntruct Easy Extensibility*

2.5 Prinsip Animasi

Sultana dkk (2013) menjelaskan 12 prinsip animasi yang dikelompokkan berdasarkan pergerakan animasi yang dikembangkan dari *Disney Animator* dijelaskan sebagai berikut:

2.5.1 *Squash and Stretch*

prinsip ini akan memberikan kesan gambar yang *flexibel*/ lentur tapi memiliki berat *object* dan *volume*. Contoh *squash and stretch* yang paling umum adalah *bouncing ball*. Dengan bentuk bola yang sama-sama bulat, saat bola tersebut terpantul. Akan terlihat perubahan bentuk mengkerut dan merenggang. Apabila bola tersebut terbuat dari bahan material yang berbeda, maka perubahan bentuknya juga terlihat berbeda sehingga penonton akan mengerti bahwa bola tersebut terbuat dari bahan material karet, kayu, ataupun bahan lain.

Arti dari prinsip ini adalah meskipun bentuk *object* karakter berubah tapi *volume* atau berat tubuh tidak pernah berubah. Dengan demikian, penonton dapat ikut merasakan bahwa *object* tersebut adalah karakter yang sama. Prinsip ini sangat berguna pada saat nganimasi untuk *dialog/libsync* maupun nganimasi ekspresi *object* wajah.

2.5.2 *Anticipation*

Prinsip ini adalah gerak utama yang siap di terima penonton yaitu gerak anchang-ancang sebelum *action* terjadi. Contoh paling umum adalah nganimasi gerakan melompat. Seseorang yang akan melompat akan dimulai dengan gerakan berjongkok baru melompat. Contoh lain adalah gerakan memukul bola pada *base ball*.

2.5.3 *Staging*

Prinsip ini paling lazim dipakai dalam perfilman dan *show* pertunjukan di panggung, yaitu tujuannya menarik perhatian pemirsa sekaligus menjelaskan tentang adengan apa yang tengah terjadi termasuk *action*, *reaction*, *attitude*, *personality* dan *mood*.

Selain itu untuk membuat adegan yang sempurna, biasakan menggunakan posisi kamera yang tepat (*long shot*, *medium* atau *close up shot*).hindari membuat penonton bingung, ribet atau susah cukup dengan pengambilan gambar yang simpel tapi pas, Penggunaan background untuk memperkuat suasana, jangan sebaliknya justru mengganggu adegan keseluruhan.

2.5.4 *Straight ahead action and poses to pose*

Straight ahead action artinya gambar frame awal sampai *frame* akhir menunjukkan satu gerakan yang sangat jelas maksud dan tujuannya. Yang termasuk dengan prinsip ini adalah (dalam gerakan *inbetween* atau gambar di antara 2 *key pose*) perubahan *volume* ukuran, proporsi, bahkan juga bisa berupa gerakan animasi yang lebih dan spontan.

Sedangkan *pose to pose* adalah rangkaian nganimasi yang sudah direncanakan secara matang dengan beberapa *key drawing* sehingga perubahan *volume* ukuran dan proporsi akan lebih terpikirkan dengan baik.

Straight ahead action and pose to pose yang dibuat oleh *key animator* sehingga akan mempermudah seorang *in between* mengerjakan tugas gambar sisip dengan lebih tersistem dan terencana.

2.5.5 *Follow through and overlapping action*

Prinsip ini akan membuat sebuah gerakan animasi lebih terasa alamiah. Nganimasi *follow through* dengan cara sebagian dari tubuh masih bergerak pada saat karakter berhenti (tidak bersamaan waktu berhentinya). Misalnya saat seorang perempuan berambut panjang berhenti berlari, masih ada sisa gerakan rambut. *Overlapping action* terjadi saat nganimasi sebagian tubuh seperti waktu badan bergerak ke arah yang berlawanan.

Misalnya seorang penari salsa yang menggunakan rok lebar saat menari, rok terlihat bergerak mengikuti tarian, seakan menutupi gerakan sebelumnya/*overlap*.

2.5.6 *Slow in and slow out*

Gerakan tubuh manusia tidak ada yang linear atau rata. Dalam setiap gerakan nyaris ada akselerasi (percepatan atau perlambatan) pada saat akan berhenti. Prinsip *slow in* dan *slow out* ini akan membuat gerakan animasi lebih terasa natural dan realistis, terutama pada bagian awal dan akhir dan sebuah gerakan.

Contohnya membuat sebuah gerakan animasi, misalnya gerakan benda-benda termasuk *Bouncing ball*. Namun perlu di ingat, untuk gerakan-gerakan nganimasi yang lebih karikatural/comical dengan fase cepat, prinsip ini justru harus dihindari.

2.5.7 *Arcs*

Pada *arcs* hampir semua gerakan makhluk hidup (manusia dan hewan) menggunakan pola *arcs* atau lengkungan, tidak berlaku pada alat-alat mekanik termasuk robot. Gerakan animasi pada serangkaian titik (dimana titik-titik ini adalah bagian dari sebuah lengkungan), *arcs* menimbulkan kesan animasi yang sangat nyata. Seperti gerakan pendulum, dengan adanya poros, pemberat pada pendulum akan berayun membentuk lengkungan. Contoh membuat animasi tangan yang sedang menunjuk, poros pergelangan tangan akan membentuk *arcs* bukan bentuk segi apalagi *zig-zag*

2.5.8 *Secondary Action*

Gerakan ini akan memperkaya gerakan inti, yaitu tambahan gerak yang berfungsi memperkuat dan mempertegas, sehingga akan menambahkan kesan

dimensi, menambahkan kesan nyata pada saat nganimasi karakter. Contohnya mimi si anjing yang tengah membentulkan posisi tidur di antara bantal dan selimutnya. Hal yang perlu diperhatikan dalam prinsip *secondary action* adalah bahwa gerakan ini memberikan penekanan dan memperjelas apa yang dilakukan karakter tapi tidak menghalangi perhatian penonton.

Misalnya pada animasi orang berjalan. Gerakan lambaian tangan di sisi tubuhlah yang disebut *secondary action*. Fungsinya adalah memperkuat gerakan utama, tapi dalam hal ini tidak mengganggu perhatian pemirsa orang berjalan namun tangannya tidak melambai, maka gerakan animasinya akan terasa aneh.

2.5.9 Timing

Timing perhitungan waktu ini bergantung dari banyaknya jumlah *frame* gambar animasi. Mengatur *timing* yang salah menjadikan gerakan animasi yang tidak baik. Prinsipnya, makin banyak *frame* gerakan animasi akan semakin lambat dan sebaliknya makin sedikit *frame* gerakannya pasti akan lebih cepat.

Sebagai contoh, nganimasi sebuah palu memukul paku. Apabila *frame* gambar yang dibuat terlalu banyak, *timing*nya akan semakin lambat sehingga hasil animasi bukan seperti memukul, tapi menjadi gerakan palu yang menyentuh paku. Padahal dengan *timing* yang cukup tiga sampai lima *frame*, gerakan animasi memukul paku lebih nyata dan natural untuk menjadi mahir dalam *timing* diperlukan pengalaman dalam berlatih yang banyak, sehingga penonton akan mengetahui apa yang dimaksud oleh si *animator* dengan benar.

2.5.10 Exaggeration

Agar penonton mengetahui *action* yang tengah terjadi, maka detail gerakan-gerakan seperti menghela nafas, ekspresi marah atau sedih akan lebih jelas terlihat oleh penonton bila gerakan animasinya dilebih-lebihkan. Dalam film animasi gerakan animasi yang dibuat berlebihan ini bertujuan untuk menunjukkan kondisi seperti sebenarnya tetapi dalam bentuk yang lebih ekstrim.

Misalnya *dokkaebi* yang dilempar kue *tart* akan terlihat menjadikan beberapa gerakan animasi karikatural. Apalagi dua ungkapan yang menyatakan

bahwa; film animasi yang tidak *lebay* (belebihan) itu artinya film biasa dan bukan film animasi.

2.5.11 *Solid Drawing*

Meski pada awal belajar animasi masih menggunakan 2 dimensi, namun sudah memperhatikan atau memikirkan bentuk 3 dimensinya. Jadi, pada saat menggambar karakter diusahakan tidak nampak *flat* atau gepeng, tetapi memiliki dimensi (ada bentuk, *volume*/ berat tubuh dan *solidity*) yang menggambarkan karakter ini adanya bidang atau dengan perut dan bokongnya yang padat. Pengetahuan perspektif yang benar sangat menunjang dalam pembuatan *solid drawing*,

2.5.12 *Appeal*

Dalam animasi *appeal* dimaksudkan sebagai karisma yang ada pada seorang aktor *live*, berarti dalam film kartun animasi adalah karisma sebuah karakternya. Yang berarti mempunyai jiwa atau personaliti yang terpancar hanya dengan melihat karakter desainnya. Karakter jahat maupun tokoh baik seharusnya memiliki identitasnya. Untuk karakter tokoh baik harus merasakan rasa simpatik pada si tokoh karakter, terlihat personal yang tenang, baik maupun penyayang. Sedangkan untuk tokoh penjahat juga harus ada identitasnya sehingga penonton merasakan bahwa tokoh ini sangat jahat, terasa personal yang dingin, kejam dan sadis. Karakter desain yang “sangat *appeal*” berarti diharapkan penonton langsung bisa membaca sifat karakter desainnya dari gambar sketsa dan goresan pensilnya.

2.6 Model Pengembangan

Model pengembangan diartikan sebagai proses desain konseptual dalam upaya peningkatan fungsi dari model yang telah ada sebelumnya, melalui penambahan komponen pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kualitas pencapaian tujuan (Sugiarta, 2007).

Macam-macam model pengembangan yaitu:

2.6.1 Model Pengembangan Dick, Carey dan Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick, Carey dan Carey (Prawiradilaga, 2012). Langkah penelitian pengembangan Dick, Carey dan

Carey yaitu analisis pembelajaran untuk menentukan tujuan kinerja/pembelajaran, melakukan analisis siswa serta aspek terkait, mengembangkan asesmen belajar, merevisi pembelajaran, mengembangkan strategi pembelajaran, merevisi pembelajaran, mengembangkan dan memilih materi pembelajaran, merevisi pembelajaran, mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, merevisi pembelajaran, dan mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif.

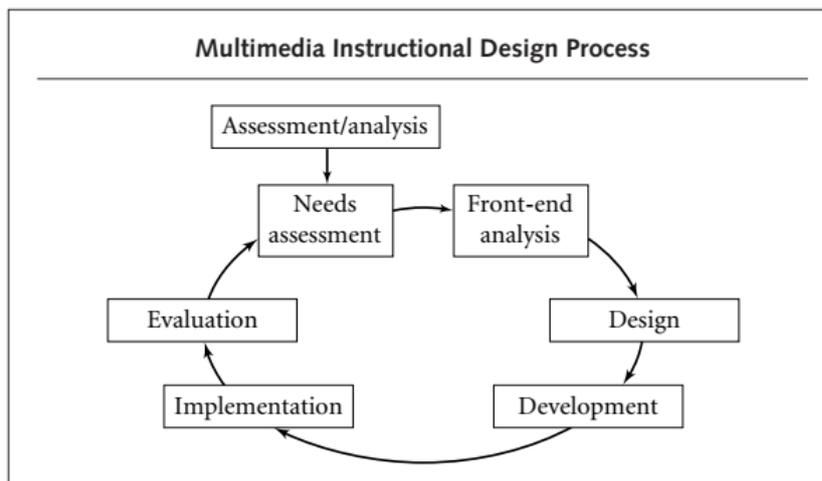
2.6.2 Model pengembangan ASSURE

Model ASSURE merupakan suatu model yang merupakan sebuah formulasi untuk Kegiatan Belajar Mengajar atau disebut juga model berorientasi kelas. (Prawiradilaga, 2012) menyatakan ada enam langkah dalam pengembangan model ASSURE yaitu: *analyze learner* (identifikasi kebutuhan siswa), *state objectives* (perumusan tujuan pembelajaran), *select instructional methods, media and materials* (memilih metode, media, dan bahan ajar), *utilize media and materials* (memanfaatkan media dan bahan ajar), *require learner participation* (mengembangkan peran serta siswa), *evaluate and revise* (menilai dan memperbaiki).

2.6.3 Model Pengembangan ADDIE

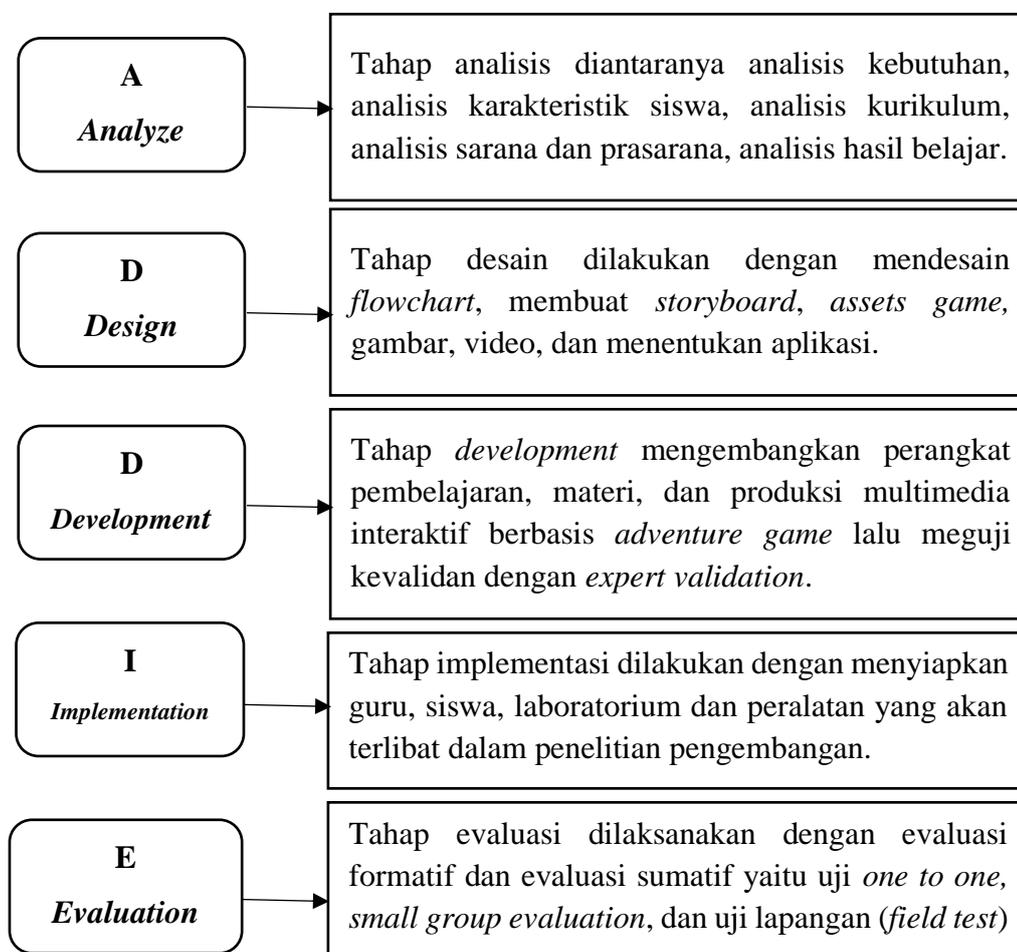
Menurut Pribadi (2011), model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. Model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangan ADDIE oleh Lee & Owens (2004) terdapat pada Gambar 2.9 berikut.



Gambar 2. 9 Model pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004)

Tahap-tahap model pengembangan ADDIE yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *adventure game* sebagai berikut.

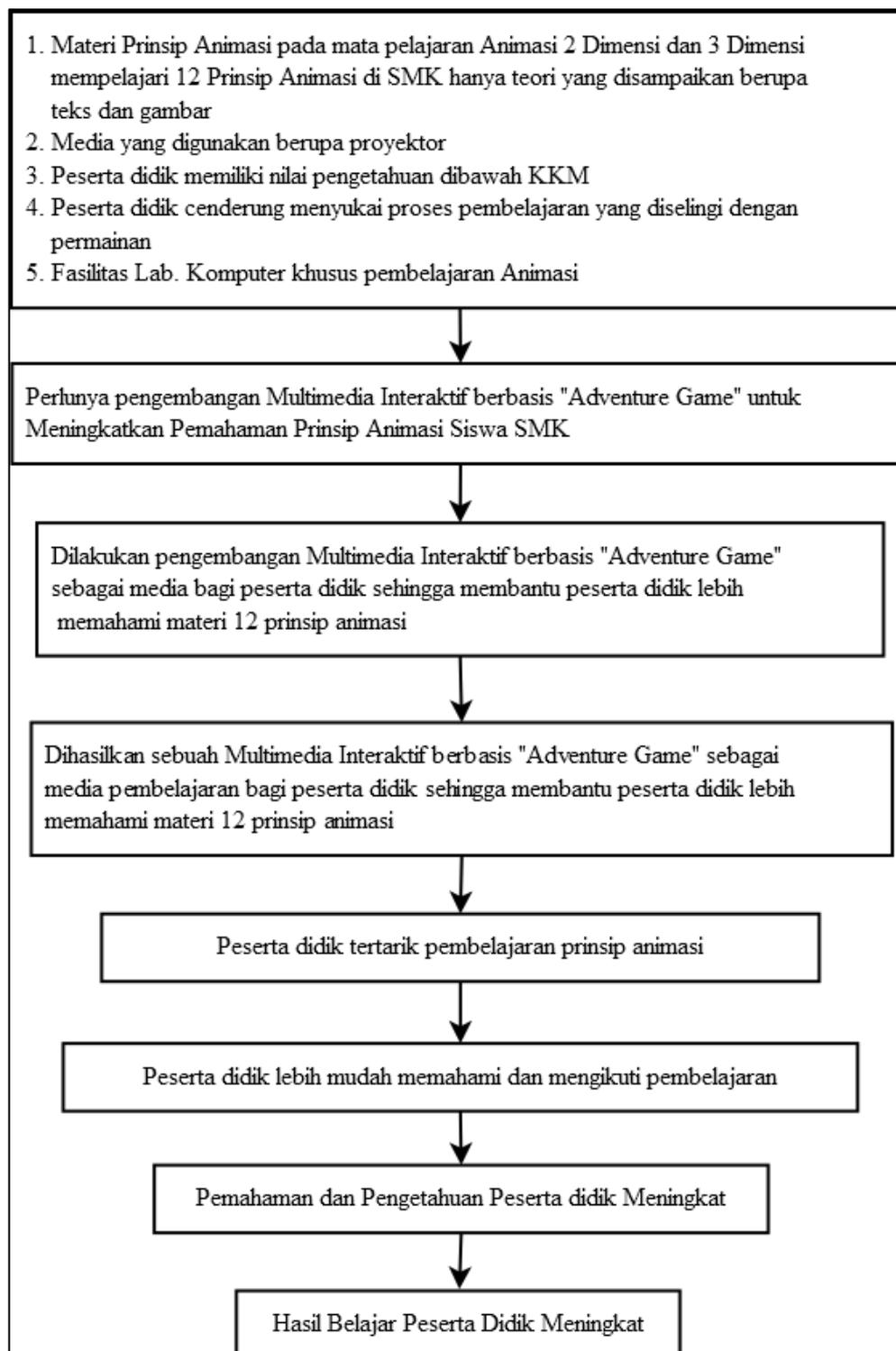


Gambar 2. 10 Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*

Pada penelitian ini digunakan model pengembangan ADDIE berdasarkan Lee and Owens (2004) karena model pengembangan ini menunjukkan langkah yang jelas dan cermat untuk menghasilkan produk dan model ini dirancang khusus untuk pembelajaran multimedia. Pada model ADDIE Lee dan Owens (2004) juga sudah dilengkapi dengan penjelasan secara rinci mengenai evaluasi formatif dan evaluasi sumatif yang akan digunakan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif. Selain itu, Aldoobie (2015) memperkuat bahwa pada tahapan model ADDIE ini jelas dan terinci untuk setiap langkah pengembangan yang terstruktur dan dapat digunakan untuk menghasilkan produk instruksional yang efektif berupa multimedia interaktif.

2.7 Kerangka Berpikir

Hasil belajar pembelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi siswa masih rendah, hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami pelajaran hanya dengan teori teks dan gambar. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa, peneliti menyimpulkan perlunya pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* pada pembelajaran prinsip animasi. langkah-langkah pemikiran untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *adventure game* disusun dalam bentuk kerangka berpikir. Kerangka berpikir pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dari penelitian terdapat pada Gambar 2.11 sebagai berikut:



Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efektifitas penggunaan multimedia interaktif berbasis *adventure game* terhadap pembelajaran prinsip animasi. Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Kuantitatif dengan metode pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE oleh Lee & Owens (2004). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

3.2 Subjek Penelitian

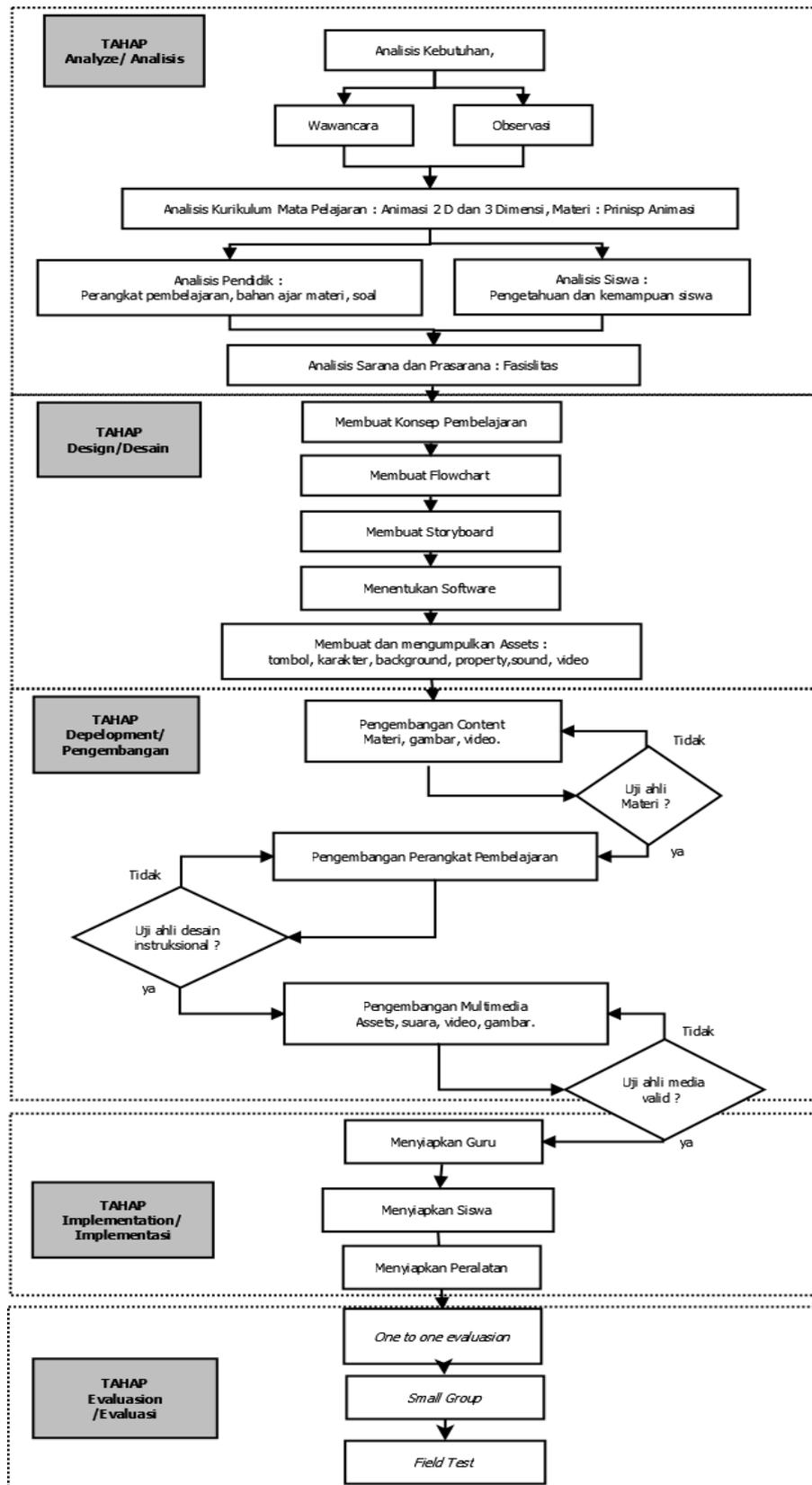
Subjek pada penelitian tahap pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan subjek penelitian tahap evaluasi ialah siswa kelas XI kompetensi Multimedia di SMK Negeri 5 Palembang yang terlibat dalam pembelajaran animasi 2 dimensi dan 3 dimensi khususnya materi prinsip animasi. Multimedia interaktif berbasis *adventure game* divalidasi oleh 3 validator dari segi pedagogik, media dan materi. Kepraktisan multimedia interaktif dievaluasi yakni oleh siswa kelas XI SMK Negeri 5 Palembang dilakukan 9 orang siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMK Negeri 5 Palembang. Penelitian melibatkan siswa kelas XI Multimedia pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

3.4 Posedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan dan pendekatan penelitian pengembangan (*development research*) yang menghasilkan multimedia interaktif berbasis *adventure game* pada pelajaran prinsip animasi. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE.



Gambar 3. 1 Alur Desain Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan model pengembangan ADDIE maka tahap-tahap penelitian pengembangan (Aldoobie, 2015) ini sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini dilaksanakan pada penelitian pendahuluan yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kurikulum, dan analisis sarana dan prasarana. Analisis ini merupakan langkah awal sebelum melakukan penelitian pengembangan. Lee dan Owens (2004) tahap analisis dilakukan dengan mendapatkan suatu solusi untuk menutupi suatu permasalahan yang ditemukan. Dalam hal ini peneliti melakukan analisis terhadap hasil belajar dan solusi bagi siswa pada pelajaran prinsip animasi di SMK Negeri 5 Palembang.

Tahap analisis dijelaskan lebih lengkap sebagai berikut.

2.3.1.8 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan di SMK Negeri 5 Palembang dilakukan terhadap siswa, fasilitator, dan lingkungan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara yang telah dilakukan saat studi pendahuluan. Hasil analisis kebutuhan telah dimanfaatkan sebagai arahan dalam mengembangkan multimedia interaktif yang sesuai dengan kebutuhan.

2.3.1.9 Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji kompetensi inti, kompetensi dasar, perumusan indikator, dan tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang telah diterapkan. Dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap Wakil Kurikulum beserta guru ampuh yang bersangkutan di SMK Negeri 5 Palembang.

2.3.1.10 Analisis Sarana dan Prasarana

Analisis sarana dan prasarana bertujuan untuk mengkaji sarana pendukung yang akan digunakan dalam pembelajaran. Sarana dan prasarana yang dikaji berupa jumlah perangkat komputer dan sarana laboratorium komputer.

2.3.1.11 Analisis karakteristik Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan cara wawancara dan observasi dengan mengamati katakarakteristik dan kemampuan siswa terhadap pembelajaran 3d terutama materi prinsip animasi. Analisis karakteristik siswa dilakukan pada saat studi pendahuluan untuk mendapatkan informasi siswa terhadap latar belakang, agama, suku, budaya, jenis kelamin dan kemampuan siswa menggunakan komputer.

2.3.1.12 Analisis Media

Analisis media dilakukan untuk mengkaji media yang akan dikembangkan dengan kesesuaian pada analisis kebutuhan, kurikulum, sarana prasarana, karakteristik siswa, dan hasil belajar. Hasil analisis media akan menentukan media yang akan dikembangkan dalam penelitian.

3.4.2 Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti membuat desain awal Multimedia Interaktif berbasis *adventure game*. Desain awal terdiri dari materi pembelajaran, membuat *flowchart*, membuat *storyboard*, membuat *assets game*, gambar, video, menyiapkan suara, dan menentukan *software* yang akan digunakan untuk membuat multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

3.4.2.1 Menentukan *software*

Menentukan *software* yang akan digunakan merupakan suatu langkah wajib pada tahap ini. Penentuan *software* dispesifikasikan untuk penggunaannya dalam pembuatan *flowchart*, *storyboard*, *assets game*, gambar, teks, video, suara, hingga pembuatan multimedia interaktif.

3.4.2.2 Desain *Flowchart* dan *Storyboard*

Langkah kedua, membuat *Flowchart* dikembangkan menjadi alur system multimedia interaktif yang sesuai kebutuhan berdasarkan hasil analisis. Setelah pengembangan *flowchart*, peneliti mengembangkan *storyboard*.

3.4.2.3 Membuat *assets game*, gambar, teks, suara, dan video

Langkah terakhir pada tahap desain yaitu membuat *assets game*, gambar, teks, video, dan suara. Pembuatan konten tersebut disesuaikan berdasarkan analisis karakteristik siswa. Sehingga diharapkan multimedia interaktif yang akan dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dan meningkatkan hasil belajar siswa.

3.4.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Multimedia interaktif yang dikembangkan, Lee dan Owens (2004) mengemukakan bahwa multimedia harus valid sebelum diimplementasikan terhadap pengguna/ siswa. Validasi yang dilakukan yaitu *subject matter expert*, *instructional designer expert*, dan *media expert*. Pada penelitian ini, validasi dilakukan terhadap desain pembelajaran, materi, dan media. Validasi materi divalidasi oleh 2 ahli materi yakni guru, desain instruksional divalidasi oleh 2 ahli desain instruksional, dan validasi media divalidasi oleh 2 ahli media. Hasil dari tahap pengembangan berupa multimedia interaktif berbasis *adventure game* pada pembelajaran prinsip animasi yang teruji kevalidannya.

Langkah awal dari tahap pengembangan adalah mengembangkan perangkat pembelajaran dan materi yang akan digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif. Perangkat pembelajaran dan materi pembelajaran tersebut akan dilakukan *expert evaluation* oleh ahli desain instruksional dan ahli materi untuk menguji kevalidannya. Selanjutnya materi pembelajaran digunakan pada multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

Produksi multimedia sesuai dengan *flowchart*, dan *storyboard* yang telah di desain. Pembuatan multimedia dilakukan dengan menggabungkan materi, *assets game*, video, gambar, suara dan teks pada aplikasi yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Selanjutnya multimedia interaktif berbasis *adventure game* diujikan kevalidannya oleh ahli media.

Saran-saran dari para ahli akan digunakan peneliti untuk merevisi bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang dibuat. Komentar dan saran dari para ahli ditulis pada lembar validasi sebagai bahan untuk melakukan revisi. Menurut Suparman (2014) langkah dalam revidu ahli adalah sebagai berikut:

1. Peneliti mendatangi ahli yang terdiri dari ahli desain instruksional, ahli materi (bidang studi), dan ahli media.
2. Peneliti menjelaskan proses yang telah dilaksanakan dalam mengembangkan media pembelajaran kepada para ahli tersebut
3. Meminta komentar tentang kualitas media pembelajaran dari sudut pandang masing-masing ahli.

3.4.4 Implementasi (*Implementation*)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE yaitu implementasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

3.4.4.1 Menyiapkan Guru

Sebagai langkah awal pada tahap implementasi, menyiapkan guru merupakan proses yang penting. Pada proses ini, guru sebagai fasilitator di kelas harus mengenal rancangan, materi, dan media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru dilatih agar memahami dan nyaman menggunakan multimedia interaktif tersebut.

3.4.4.2 Menyiapkan Siswa

Langkah kedua pada tahap implementasi ialah menyiapkan siswa. Siswa pada langkah ini merupakan siswa yang akan menjadi subjek penelitian pada tahap evaluasi sekaligus pengguna multimedia interaktif. Langkah persiapan siswa dilakukan dengan memastikan kesiapan siswa terhadap bahan, alat, ataupun pengetahuan dasar sebagai kontribusi saat proses pembelajaran berlangsung.

3.4.4.3 Menyiapkan Laboratorium dan Peralatan

Langkah terakhir pada tahap implementasi ialah menyiapkan laboratorium yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan. Selain itu, peneliti memastikan laboratorium komputer yang akan digunakan sudah siap seperti sudah ter-*install* aplikasi yang dibutuhkan, menyiapkan multimedia interaktif, dan menyiapkan perlengkapan lain yang diperlukan sebagai penunjang penelitian.

3.4.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi menjadi tahap terakhir dalam penelitian pengembangan ini, bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektivan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Hasil tahap evaluasi berupa multimedia interaktif yang praktis dan efektifitas berdasarkan peningkatan hasil belajar pengetahuan siswa pada mata pembelajaran animasi 2D dan 3D materi prinsip animasi. Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan sumatif. Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi *one-to-one*, *small group evaluation*, uji lapangan (*field test*) dengan pemberian soal *pretest* dan *posttest* serta angket respon terhadap multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

3.4.5.1 *One to one evaluation*

Evaluasi formatif *One-to one* menurut Aldoobie (2015) merupakan proses evaluasi yang dilakukan untuk melihat konten yang digunakan pada multimedia interaktif berbasis *adventure game* telah efektif. Subjek sebagai penilai pada tahap *one to one* terdiri dari tiga siswa dimana 1 siswa mewakili siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa mewakili siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa lagi mewakili siswa berkemampuan rendah.

Pada tahap *one to one evaluation*, siswa yang terlibat akan diarahkan untuk menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan memberikan komentar atau saran untuk mengefektifkan multimedia interaktif sebelum dilakukan penelitian lanjut. Peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Jawaban, komentar, dan saran akan menjadi bahan untuk mengembangkan multimedia interaktif lebih efektif.

3.4.5.2 *Small group evaluation*

Setelah melakukan pengefektifan multimedia interaktif berdasarkan hasil evaluasi *one to one*, selanjutnya penelitian dilakukan untuk menguji efektifitas dan kepraktisan multimedia interaktif tersebut. Siswa yang dipilih adalah siswa yang berasal dari siswa yang sudah paham dan siswa yang belum terlalu paham sehingga dapat dipandang sebagai sampel yang sesuai dengan sample uji lapangan (Aldoobie, 2015). *Small group evaluation* digunakan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang efektif dan praktis. *Small group evaluation* dilaksanakan dengan melibatkan dua kelompok siswa, satu kelompok siswa yang sudah paham materi atau informasi terkait penelitian, dan satu kelompok siswa yang belum terlalu paham dengan materi atau informasi terkait penelitian.

Langkah-langkah evaluasi kelompok kecil, pada setiap siswa kelompok diberikan soal *pretest* diawal kegiatan pembelajaran, melakukan pembelajaran dan memanfaatkan media, lalu memberikan soal *posttest* untuk menilai hasil efektifitas. Penilaian kepraktisan dilakukan dengan cara evaluator duduk bersama siswa ketika siswa menggunakan media interaktif, mengamati bagaimana siswa tersebut menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*, mencatat komentar siswa, bertanya kepada siswa selama dan setelah penggunaan bahan ajar berbasis

multimedia interaktif oleh siswa. Menurut Suparman (2014), evaluasi yang dimaksudkan untuk mendapatkan komentar siswa ini digunakan untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang secara nyata terdapat dalam multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Kemudian dengan adanya hasil evaluasi ini langsung digunakan untuk merevisi bahan ajar yang sedang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji praktis tersebut, peneliti dapat mengetahui tingkat kepraktisan multimedia interaktif berbasis *adventure game* pada materi prinsip animasi.

3.4.5.3 Uji lapangan (*field test*)

Tahap terakhir penelitian pengembangan dilakukan dengan melakukan uji lapangan (*field test*) yang bertujuan untuk melihat keefektifan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa. Langkah awal pada tahap ini dengan memberikan soal *pretest* kepada 1 kelompok/kelas siswa yang sudah dipilih. Selanjutnya kelompok siswa tersebut diberikan pembelajaran dan menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Setelah proses belajar mengajar selesai, siswa diberikan soal *posttest* sebagai nilai akhir setelah menggunakan multimedia interaktif. Langkah terakhir tahap ini dengan evaluasi sumatif, dimana siswa diberikan sebuah instrumen respon untuk menilai multimedia interaktif dan dijadikan sebagai arahan peneliti untuk menganalisis perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data wawancara, angket, observasi dan tes hasil belajar terhadap pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

3.5.1 Angket atau Instrumen

Pada penelitian ini angket dilakukan pada tahap uji validasi ahli, dan uji kepraktisan siswa. Lembar uji validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat valid berdasarkan validator yang ditunjuk sebagai ahli pedagogik, ahli media, dan ahli materi. Lembar uji kepraktisan bertujuan untuk mengetahui tingkat praktis multimedia yang dinilai oleh siswa terpilih berdasarkan tingkat pengetahuan tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian ini menggunakan angket yang merujuk pada *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 2.0 (Nesbit, Belfer, & Leacock, 2009). Penilaian materi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*). Uraian aspek-aspek tersebut pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Indikator Instrumen Validasi Materi *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 2.0

Indikator	Kriteria
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD), Kedalaman materi dengan Indikator, Ketelitian materi, Ketepatan materi, Teratur dalam penyajian materi, Ketepatan dalam menempatkan detail level materi
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, Sesuai dengan aktivitas pembelajaran, Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran, Sesuai dengan karakteristik siswa
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Umpan balik dapat digerakkan oleh user/pelajar atau model pembelajaran yang berbeda.
Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan menarik perhatian banyak siswa

Penilaian multimedia meliputi desain (*presentation desain*), kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*Accessibility*), kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*Reusability*) dan memenuhi standar (*strandars compliance*). Uraian aspek-aspek tersebut pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Indikator Instrumen Validasi Media *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 2.0

Indikator	Kriteria
Desain (<i>Presentation Desain</i>)	Desain dari informasi visual audio untuk memaksimalkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental.
Kemudahan Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)	untuk Navigasi yang mudah, kualitas antarmuka yang dapat ditebak, dan mudah dipahami.
Kemudahan (<i>Accessibility</i>)	Mengakses Desain dari control dan format penyajian user /pelajar.
Kemudahan Kembali Mengembangkan Lain (<i>Reusability</i>)	Dimanfaatkan untuk Keberagaman kemampuan yang digunakan dalam pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda. Media
Memenuhi (<i>Standards Compliance</i>)	Standar Taat terhadap standar internasional dan spesifikasinya.

Sedangkan penilaian desain pembelajaran meliputi kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*). Uraian aspek-aspek tersebut pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Validasi Desain Pembelajaran *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 2.0

Indikator	Kriteria
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)	Kejelasan tujuan pembelajaran, Kesesuaian indikator dengan materi pembelajaran, Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD), Kesesuaian materi dengan Indikator, Ketelitian materi, Ketepatan materi, Teratur dalam penyajian materi

Indikator	Kriteria
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Kesesuaian indikator dengan Pembelajaran, Kesesuaian indikator dengan aktivitas pembelajaran, Kesesuaian indikator dengan penilaian dalam pembelajaran, Kesesuaian indikator dengan karakteristik siswa, Konsistens sistematis sajian dalam kegiatan belajar, Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar, Kunci jawaban soal latihan
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Umpan balik soal latihan, Keterlibatan siswa
Motivasi (<i>Motivation</i>)	Ketepatan struktur kalimat, Keefektifan kalimat, Kebakuan istilah, Ketepatan penggunaan kaidah bahasa, Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak siswa

Sedangkan, instrumen kepraktisan multimedia oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Instumen Kepraktisan Multimedia Interaktif

Indikator	Kriteria
Desain (<i>Presentation Design</i>)	Tampilan multimedia pembelajaran mampu membantu dalam meningkatkan semangat belajar.
Kemudahan untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)	Navigasi menu mudah digunakan, Tampilan ikon, gambar, dan menu pada antarmuka mudah dipahami fungsinya, Kualitas antarmuka aplikasi yang membantu dalam penggunaannya untuk pembelajaran.

Indikator	Kriteria
Kemudahan Mengakses (<i>Accessibility</i>)	Desain dari control pada format penyajian user/pelajar.
Kemudahan Dimanfaatkan Kembali (<i>Reusability</i>)	Aplikasi bisa berfungsi oleh siapapun

3.5.2 Wawancara

Pada penelitian ini wawancara guru dilakukan pada studi pendahuluan untuk menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, bertujuan untuk mengetahui apa saja kebutuhan dalam memilih materi akan digunakan dalam pengembangan produk multimedia interaktif. Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa. Wawancara bersifat terbuka dan terstruktur untuk mendapatkan penilaian secara langsung.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Wawancara

No	Aspek	Pokok-pokok Item
1	Pembelajaran	Hambatan Silabus RPP Media Sarana Prasarana
2	Materi	Isi materi

3.5.3 Observasi

Tujuan observasi adalah untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi oleh siswa. Observasi digunakan pada kegiatan studi pendahuluan dengan mengamati situasi dan kondisi pembelajaran yang ada dilaksanakan di SMK Negeri 5 Palembang dan pada saat uji lapangan untuk mengetahui aktivitas pembelajaran.

3.5.4 Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes diberikan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar. Efektivitas bahan ajar dapat dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran yang tercermin dari pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep dapat diketahui dengan melakukan penilaian terhadap siswa melalui tes setelah siswa belajar dari bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Data tes diambil sebanyak dua kali pada saat evaluasi sebagai *pretest* dan *posttest*.

3.6 Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh melalui berbagai instrument dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu:

3.6.1 Analisis Data Wawancara dan Observasi

Analisis data wawancara dan observasi dilakukan dengan cara kualitatif, menurut Sugiyono (2016) metode penelitian yang berlandaskan filsafat positivisme seperti penelitian kualitatif, yang biasanya digunakan untuk meneliti suatu populasi atau sampel yang dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif. Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian akan dideskripsikan dalam bentuk paragraf.

3.6.2 Analisis Data Angket atau Instrumen

Angket atau intrumen yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data kevalidan dan kepraktisan multimedia interaktif. Setelah mempelajari dan menggunakan multimedia interaktif yang telah dibuat, responden akan memberikan nilai menggunakan skala *likert*. Sugiyono (2016) menjelaskan dalam sebuah penelitian atau pengembangan, skala *likert* yang digunakan dalam mengembangkan instrument yang berfungsi untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat individu atau kelompok orang terhadap potensi dan permasalahan rancangan suatu produk, proses pembuatan yang telah dikembangkan. Kemudian responden memaparkan komentar dan masukan mengenai multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

Skala *likert* berdasarkan Sugiyono (2016) yang digunakan ada lima kategori yaitu baik sekali (BS), baik (B), cukup (C), kurang (K), dan sangat kurang (SK) yang dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Kategori Nilai *Skala Likert*

Kategori	BS	B	C	K	SK
Jawaban	5	4	3	2	1

Angket atau instrumen untuk menguji kevalidan dinilai oleh ahli. Data-data yang diperoleh akan menjadi hasil penelitian terhadap kevalidan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Instrumen validasi ahli memiliki lima pilihan jawaban yaitu angka 1 sampai angka 5. Skor yang diperoleh dari para ahli tersebut dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus:

$$Me = \frac{\sum x_i}{n}$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Keterangan:

Me = Nilai rata-rata

$\sum x_i$ = Jumlah nilai data

N = Banyak data

Nilai rata-rata hasil penilaian para validator selanjutnya dikategorikan kevalidannya. Kategori tingkat kevalidan terdapat pada Tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kevalidan

Skor	Kategori
$Me = 5$	Sangat Valid
$5 < Me \leq 4$	Valid
$4 < Me \leq 3$	Cukup Valid
$3 < Me \leq 2$	Tidak Valid
$2 < Me \leq 1$	Sangat Tidak Valid

Modifikasi: Lestari dkk (2018)

Angket atau instrumen untuk menguji kepraktisan dinilai oleh siswa sebagai pengguna. Data-data yang diperoleh akan menjadi hasil penelitian terhadap kepraktisan multimedia interaktif berbasis *adventure game* terhadap pembelajaran prinsip animasi. Instrumen kepraktisan multimedia yang memiliki lima pilihan jawaban yaitu angka 1 sampai angka 5. Skor yang diperoleh dari para siswa tersebut dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus:

$$Me = \frac{\sum x_i}{n}$$

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Keterangan:

Me = Nilai rata-rata

$\sum x_i$ = Jumlah nilai data

N = Banyak data

Nilai rata-rata hasil penilaian siswa selanjutnya dikategorikan kepraktisannya. Kategori tingkat kepraktisan terdapat pada Tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Kategori Tingkat Kepraktisan

Skor	Kategori
$Me = 5$	Sangat Praktis
$5 < Me \leq 4$	Praktis
$4 < Me \leq 3$	Cukup Praktis
$3 < Me \leq 2$	Tidak Praktis
$2 < Me \leq 1$	Sangat Tidak Praktis

Modifikasi: Lestari dkk (2018)

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran akan dijadikan dasar untuk merevisi multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

3.6.3 Analisa Data Tes

Pada tahap uji coba produk dilakukan tes kepada siswa. Tes yang dilakukan berupa *pretest* sebelum pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Berdasarkan hasil perhitungan dilihat dari masing-masing nilai *pretest* dan *posttest* peserta tersebut, selanjutnya digunakan *gain* yang dinormalisasi *N-gain* Hake (2002). *Gain* Hake menurut Fadaei (2019) dapat digunakan untuk mengukur

efektifitas yang relatif dari berbagai teknik pengajaran begitupun untuk pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. N_{gain} dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$N_{gain} = \frac{\bar{x} \text{ posttest} - \bar{x} \text{ pretest}}{100 - \bar{x} \text{ pretest}}$$

Sumber: Fadaei (2019)

Keterangan

$\bar{x} \text{ pretest}$: rata-rata tes awal

$\bar{x} \text{ posttest}$: rata-rata tes akhir

Untuk mengukur efektivitas multimedia interaktif berbasis *adventure game*, kemudian hasil N -gain diinterpretasikan menggunakan Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3. 9 Kategori perolehan N -Gain Score (Fadaei, 2019)

Kriteria Nilai N-gain	Kategori
Jika $N_{gain} \geq 0,7$	Tinggi
Jika $0,7 > N_{gain} \geq 0,3$	Sedang
Jika $N_{gain} < 0,3$	Rendah

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada bagian ini, diuraikan hasil dan pembahasan tentang proses yang telah dilakukan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* untuk meningkatkan pemahaman prinsip animasi siswa SMK. Penelitian ini telah menghasilkan multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif dengan model penelitian pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*) (Lee & Owens, 2004). Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan dalam penelitian pengembangan multimedia berbasis *adventure game*.

4.1.1 Hasil Tahap Analisis (*Analyze*)

Hasil tahap analisis pada penelitian ini didapatkan dari data wawancara dan observasi di SMK Negeri 5 Palembang terhadap analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis sarana prasarana, analisis karakteristik siswa dan analisis media.

4.1.1.1 Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan di SMK Negeri 5 Palembang dilakukan terhadap siswa, fasilitator, dan lingkungan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara yang telah dilakukan saat studi pendahuluan. Berdasarkan data yang didapatkan, pelaksanaan pembelajaran prinsip animasi belum dilaksanakan secara maksimal dalam meningkatkan pengetahuan siswa.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan wawancara terhadap pendidik/fasilitator, terdapat beberapa temuan sebagai berikut.

1. Materi yang disampaikan berupa teks dan gambar (disampaikan berdasarkan buku). Penyampaian materi dengan teks dan gambar saja membuat siswa jenuh dan minim rasa ingin tahu terhadap materi prinsip animasi.

2. Metode pembelajaran yang diterapkan secara umum dilakukan dengan menampilkan teori pada proyektor, ceramah dan diskusi. Dengan menerapkan proses pembelajaran tersebut, siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi prinsip animasi.
3. Proses pembelajaran prinsip animasi belum menggunakan multimedia.
4. Hal tersebut memungkinkan kurangnya pemahaman siswa terhadap prinsip animasi, sehingga hasil belajar peserta kurang baik yaitu dengan nilai pengetahuan rata-rata hanya 68.
5. Siswa cenderung menyukai proses pembelajaran dengan diselingi permainan, permainan tersebut dapat berupa *game* digital.
6. Diperlukan multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang dapat membuat siswa mengikuti pembelajaran sehingga pemahaman dan hasil belajar siswa meningkat.

Berdasarkan analisis tersebut bahwa diperlukan sebuah Multimedia Interaktif yang berbasis *adventure game* sebagai media pembelajaran khususnya materi prinsip animasi sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

4.1.1.2 Analisis kurikulum

Pada tahap pengumpulan data analisis kurikulum dengan cara melakukan analisis studi pustaka. Materi prinsip animasi dalam kurikulum terdapat pada kelas XI di SMK yaitu pada mata pelajaran Animasi 2 Dimensi (2D) dan 3 Dimensi (3D). Tahap analisis kurikulum dilakukan dengan mengumpulkan materi bahan ajar yang disampaikan oleh guru mata pelajaran. Tahap selanjutnya yaitu menganalisis materi dengan cara berdiskusi bersama guru mata pelajaran Animasi 2D dan 3D kelas XI Multimedia tentang materi yang nantinya akan dikembangkan ke dalam multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Materi yang dikembangkan dilakukan sama dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi mata pelajaran Animasi 2D dan 3D kelas XI Multimedia semester 1. Kompetensi dasar tersebut diambil dari Kompetensi Dasar 3 (KD pengetahuan) yang di keluarkan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan (kemendikbud). Kompetensi dasar 3.9

Memahami prinsip-prinsip dasar animasi, indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut.

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian gerakan *pose to pose in between*
- 3.9.3 Menerapkan pergerakan *pose to pose in between*
- 3.9.4 Menjelaskan pengertian pengaturan waktu (*timing*)
- 3.9.6 Menerapkan pengaturan waktu (*timing*)
- 3.9.7 Menjelaskan pengertian Akselerasi (*ease in and out*)
- 3.9.9 Menerapkan Akselerasi (*ease in and out*)
- 3.9.10 Menjelaskan pengertian antisipasi (*Antisipasion*)
- 3.9.12 Menerapkan antisipasi (*Antisipasion*)
- 3.9.13 Menjelaskan pengertian *follow through and overlapping Action*
- 3.9.15 Menerapkan *follow through and overlapping Action*
- 3.9.16 Menjelaskan pengertian gerakan melengkung (*arc*)
- 3.9.18 Menerapkan gerakan melengkung (*arc*)
- 3.9.19 Menjelaskan pengertian gerakan dramatisasi
- 3.9.21 Menerapkan gerakan dramatisasi
- 3.9.22 Menjelaskan Pengertian elastisitas
- 3.9.24 Menerapkan elastisitas
- 3.9.25 Menjelaskan pengetahuan staging
- 3.9.27 Menerapkan staging
- 3.9.28 Menjelaskan pengertian Appeal
- 3.9.30 Menerapkan Appeal
- 3.9.31 Menjelaskan pengertian penjiwaan karakter
- 3.9.33 Menerapkan penjiwaan karakter

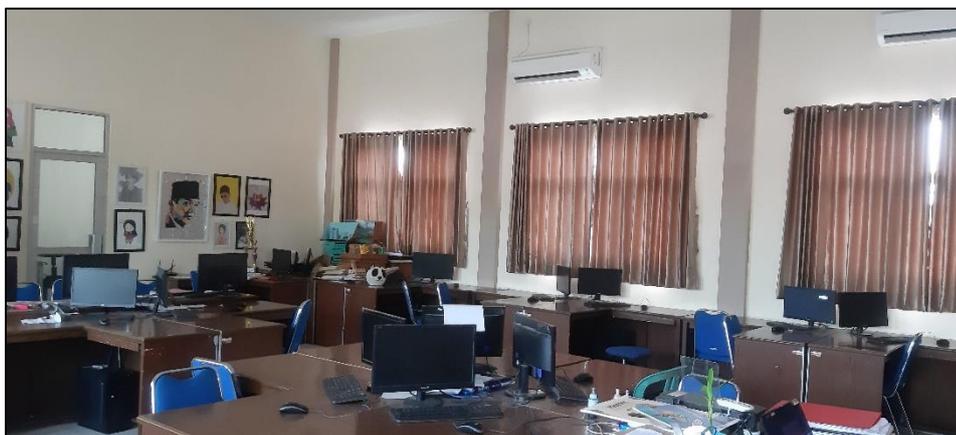
4.1.1.3 Analisis sarana dan prasarana

Analisis sarana dan prasarana di SMK negeri 5 Palembang dilakukan dengan cara observasi. Observasi dilakukan dengan mengunjungi laboratorium animasi dengan hasil yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Analisis Sarana dan Prasarana SMK Negeri 5 Palembang

No	Sarana dan Prasarana	Ada/Tidak Ada	Keterangan
1.	Komputer	Ada	30 Komputer
2.	Koneksi Internet	Ada	Terhubung

Berdasarkan hasil analisis sarana dan prasarana yang telah dilakukan bahwa siswa saat ini difasilitasi oleh sekolah untuk pembelajaran prinsip animasi dengan 1 laboratorium komputer dengan dilengkapi 30 komputer untuk khusus Laboratorium Animasi yang dapat menunjang pembelajaran siswa di SMK Negeri 5 Palembang. Selain itu, dengan sarana dan prasarana yang tersedia dapat mendukung pengembangan multimedia interaktif agar meningkatkan kinerja pembelajaran di wilayah sekolah. Ruang laboratorium animasi SMK Negeri 5 Palembang dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4. 1 Laboratorium Animasi SMK Negeri 5 Palembang

4.1.1.4 Analisis karakteristik siswa

Karakteristik siswa juga telah dilakukan pada saat studi pendahuluan, peneliti melakukan wawancara pada siswa di kelas XI Multimedia dengan jumlah 30 siswa. Karakteristik siswa berdasarkan informasi yang didapat diketahui memiliki latar belakang yang cukup beragam, mulai dengan agama, suku, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda serta kesamaan terlihat dari proses pembelajaran siswa cenderung menyukai permainan dalam proses belajar.

Semua peserta dituntut untuk dapat memahami prinsip animasi sebelum mereka mendapatkan ilmu pembuatan animasi. Hal ini berdampak pada pengetahuan mendasar yang harus dimiliki oleh siswa terutama dalam peningkatan kompetensi dasar siswa. Berdasarkan analisis tersebut menunjukkan bahwa perlunya sebuah multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang dapat mendukung pembelajaran lebih efektif sehingga siswa mudah memahami 12 prinsip animasi.

4.1.1.5 Analisis media

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis sarana prasarana di atas, maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang dapat digunakan baik di laboratorium komputer maupun di luar laboratorium komputer (dimana saja).

4.1.2 Hasil Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain, peneliti membuat desain awal Multimedia Interaktif berbasis *adventure game*. Desain awal terdiri dari membuat *flowchart*, membuat, membuat *storyboard*, membuat *assets game*, gambar, video, menyiapkan suara, dan menentukan *software* yang akan digunakan untuk membuat multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Tahap desain dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

4.1.2.1 Menentukan *Software*

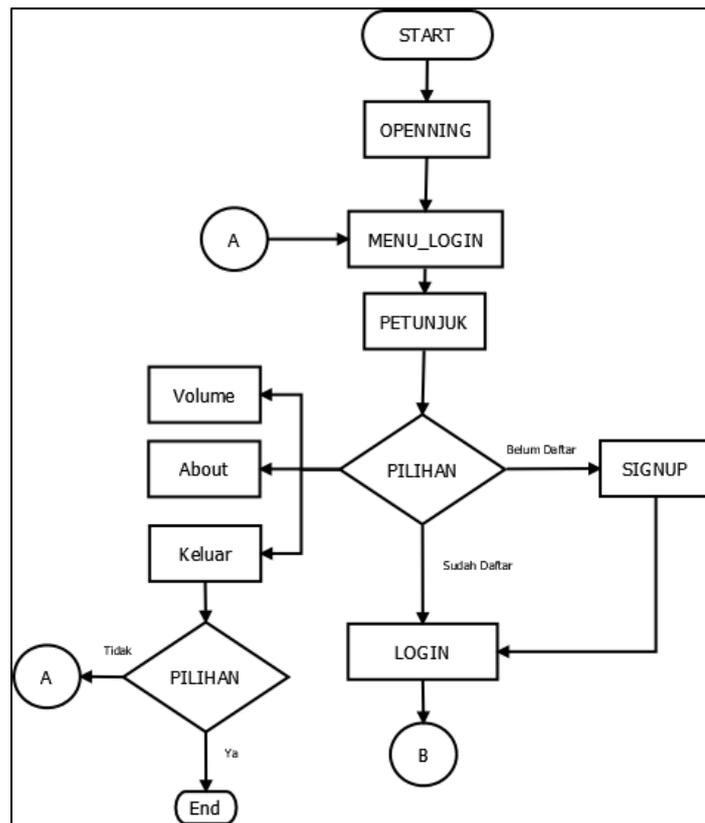
Pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* memerlukan beberapa *software*. Penentuan *software* dispesifikasikan untuk penggunaannya dalam pembuatan *flowchart*, *storyboard*, *assets game*, gambar, teks, video, suara, hingga pembuatan multimedia interaktif. *Software* yang digunakan dijelaskan pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 2 *Software* Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis
Adventure Game

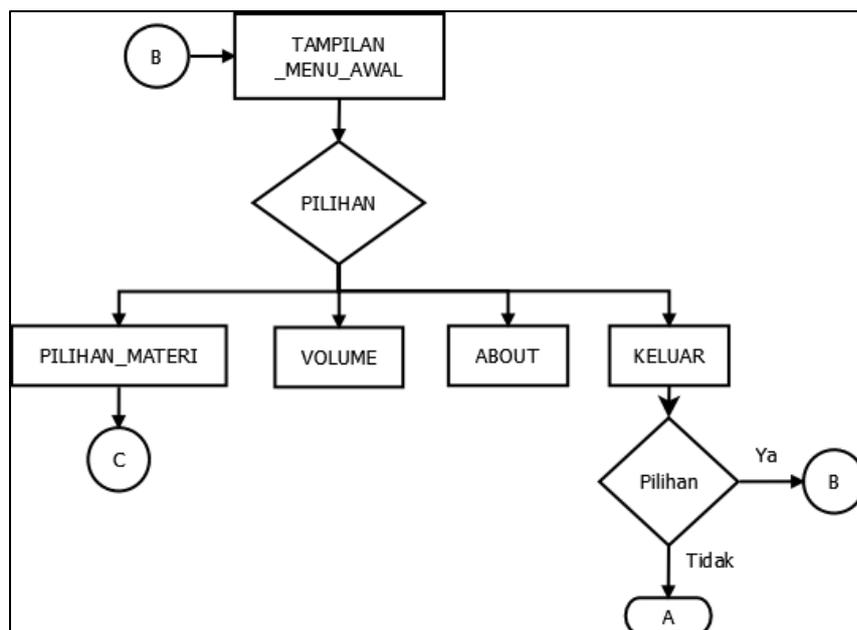
No	Perangkat Lunak	Fungsi
1.	OS windows 7/8/8.1/10 (Komputer)	Sistem operasi berkaitan dengan kebutuhan untuk menjalankan aplikasi yang dipakai dalam mengembangkan dan menggunakan multimedia pembelajaran.
2.	Adobe Photoshop dan Adobe Illustrator	Digunakan untuk membuat <i>assets game</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran seperti <i>background</i> , tombol, karakter, dan properti. Selain itu, pembuatan <i>storyboard</i> pada tahap desain.
3	DIA Diagram	Aplikasi yang digunakan untuk membuat bagan alur atau <i>Flowchart</i> .
4	Construct 2 r265	Digunakan untuk membuat multimedia interaktif berbasis <i>adventure game</i>

4.1.2.2 Desain *flowchart* dan *storyboard*

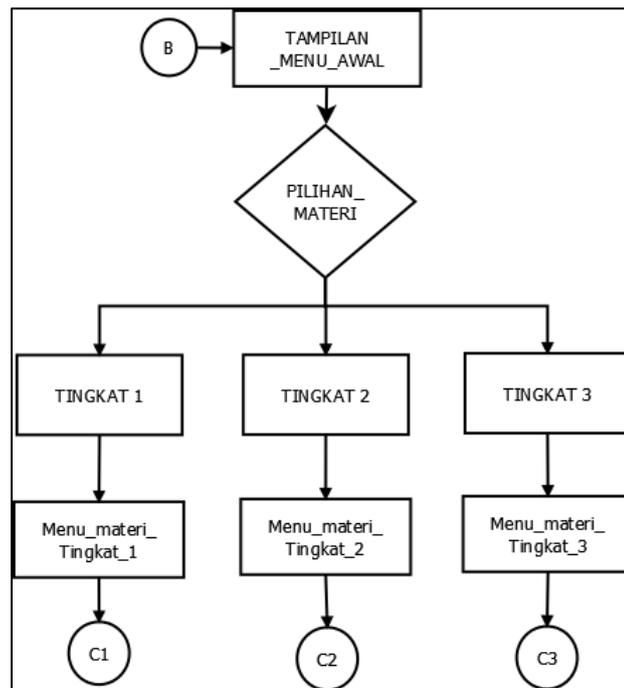
Desain *flowchart* atau diagram alir digunakan untuk memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya sesuai dengan desain konsep pembelajaran. Urutan serta hubungan antar proses instruksi ini digambarkan dengan simbol-simbol tertentu dan saling terhubung menggunakan garis penghubung. *Flowchart* didesain menggunakan aplikasi DIA Diagram. *Flowchart* multimedia interaktif berbasis *adventure game* terdapat pada Gambar 4.2, Gambar 4.3, dan Gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Flowchart Menu Login

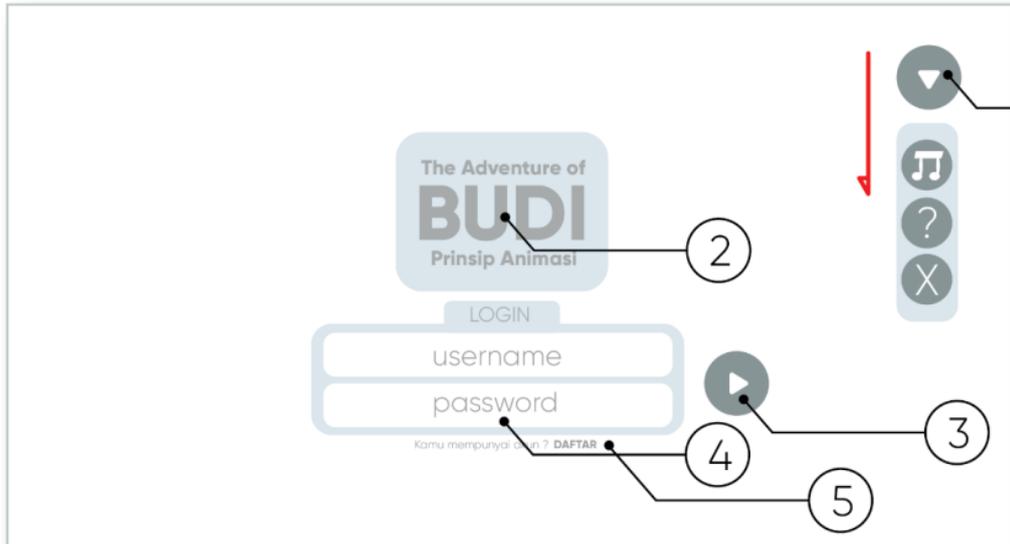


Gambar 4. 3 Flowchart Menu Awal

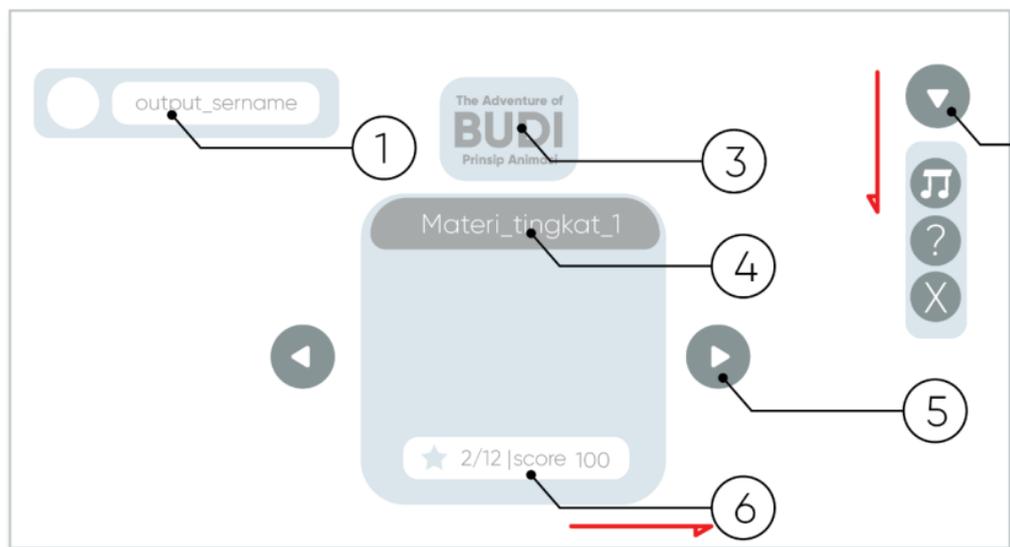


Gambar 4. 4 *Flowchart* Menu Pilihan Materi

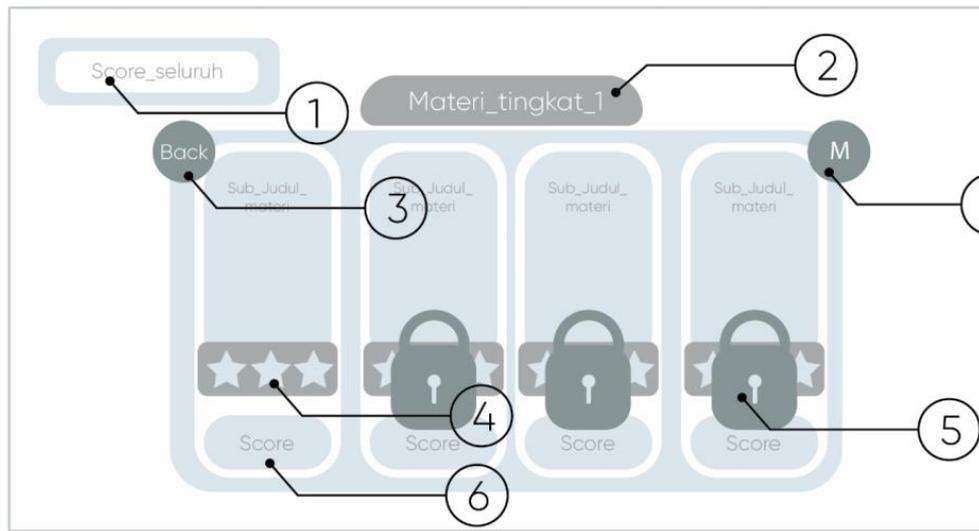
Setelah membuat *flowchart*, dilanjutkan dengan pembuatan *storyboard*. *Storyboard* merupakan gambaran rancangan dari sebuah multimedia interaktif yang akan dikembangkan. *Storyboard* didesain menggunakan aplikasi Adobe Illustrator dengan pengaturan kertas berukuran A4 *landscape*. *Storyboard* untuk beberapa fungsi umum dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 5 Storyboard Menu Login



Gambar 4. 6 Storyboard Menu Awal



Gambar 4. 7 *Storyboard* Menu Pilihan Materi

4.1.2.3 Membuat *Assets Game*, Gambar, Teks, Suara, dan Video

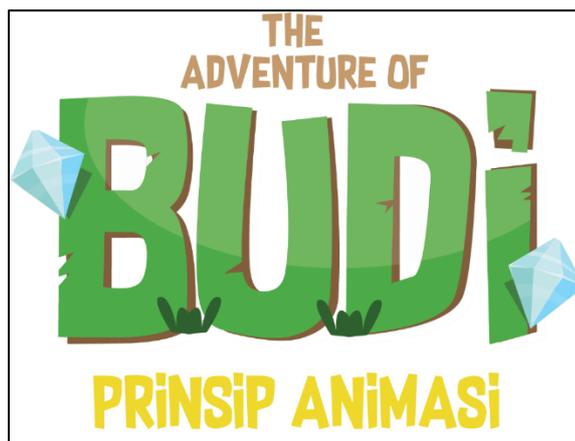
Tahap selanjutnya yaitu membuat *Assets game*, gambar, teks, suara, dan video yang akan ditampilkan pada multimedia interaktif berbasis *adventure game* seperti sebagai berikut.



Gambar 4. 8 Karakter *Adventure Game*



Gambar 4. 9 *Background* Menu Utama



Gambar 4. 10 Judul Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*

4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan

Hasil tahap pengembangan pada penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan hasil sebuah multimedia interaktif yang teruji valid dan praktis. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan komputer dan aplikasi yang sudah ditentukan. Tahap pengembangan dibagi menjadi beberapa tahapan, diantaranya mengembangkan perangkat dan materi pembelajaran lalu melakukan uji validasi lalu revisi, selanjutnya melakukan pembuatan multimedia interaktif dan uji validasi ahli lalu revisi.

4.1.3.1 Membuat Perangkat dan Materi Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti membuat materi pembelajaran prinsip animasi. Materi pembelajaran disusun secara struktur sesuai dengan materi pokok. Materi pokok prinsip animasi yang akan dikembangkan pada multimedia interaktif seperti pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Materi Prinsip Animasi yang Dikembangkan

Jenis Materi	Materi Pokok
Faktual	12 (dua belas) Prinsip Animasi
Konseptual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerakan pose to pose in between 2. Pengaturan waktu 3. Gerakan sekunder 4. Akselerasi 5. Antisipasi 6. Gerakan lanjutan dan perbedaan waktu gerak <i>follow through and overlapping Action</i> 7. Gerakan melengkung (<i>arc</i>) 8. Dramatisasi gerakan 9. Elastisitas 10. Penempatan di bidang gambar (<i>staging</i>) 11. Daya tarik karakter (<i>appeal</i>) 12. Penjiwaan karakter
Prinsip	Siswa menjelaskan 12 prinsip animasi
Prosedural	Langkah– langkah melakukan 12 prinsip animasi

4.1.3.2 Validasi Materi

Validasi materi oleh ahli materi yaitu Ibu Hennie Marpriansa sebagai Ketua MGMP Multimedia tingkat Kota Palembang dan Bapak Muhammad Dani sebagai Guru Mata Pelajaran Animasi 2D dan 3D. Validasi materi dilakukan di SMK Negeri 5 Palembang. Uji validasi materi meliputi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*).

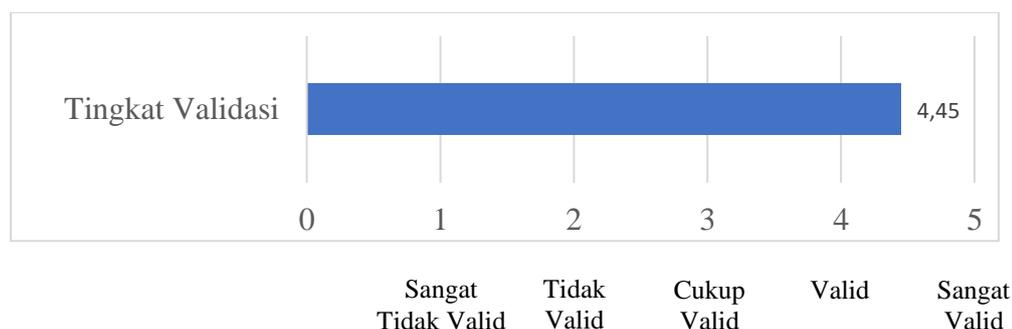
Validasi terhadap ahli materi dilakukan sebanyak satu kali. Lembar validasi materi terdapat 12 pernyataan dan nilai maksimum setiap pernyataan adalah 5

sehingga skor ideal (kriterium) adalah $2 \times 12 \times 5 = 120$. Adapun hasil validasi ahli materi bila ditabulasikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Kualitas isi/materi	6	2	60	55
2	Keselarasan tujuan	4	2	40	34
3	Umpan balik dan adaptasi	1	2	10	8
4	Motivasi	1	2	10	10
Total		24		120	107
Rata- Rata				4,45	

Setelah melakukan perhitungan, jumlah skor hasil validasi ahli yang diperoleh adalah 107 dan dengan Rata-rata 4,45 dengan kategori valid yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 11 Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, aspek materi valid dengan hasil 4.45 kategori valid dan ahli memberikan saran catatan teks pada tampilan materi ditampilkan perhuruf dan perbaiki beberapa kata yang *typo*.

4.1.3.3 Validasi Desain Pembelajaran

Validasi desain pembelajaran oleh ahli pedagogik yaitu Ibu Elly Susanti yang dilakukan sebanyak satu kali sebagai Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan Bapak Awalluddin sebagai Kepala Seksi Kurikulum

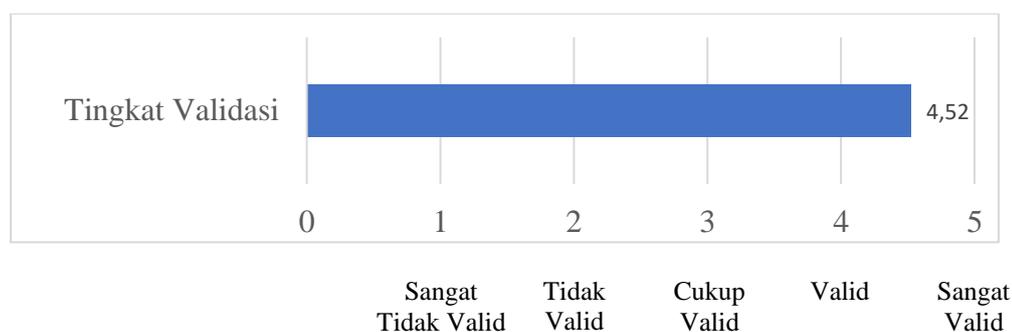
Bidang SMK. Uji validasi desain pembelajaran meliputi pedagogik yang dinilai dari kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*).

Validasi terhadap desain pembelajaran dilakukan sebanyak satu kali. Lembar validasi desain pembelajaran terdapat 21 pernyataan dan nilai maksimum setiap pernyataan adalah 5 sehingga skor ideal (kriterium) adalah $2 \times 21 \times 5 = 210$. Adapun hasil validasi ahli desain pembelajaran bila ditabulasikan dalam Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Kualitas isi/materi	7	2	70	61
2	Keselarasn tujuan	7	2	70	66
3	Umpan balik dan adaptasi	2	2	20	18
4	Motivasi	5	2	50	45
Total		42		210	190
Rata-Rata				4,52	

Setelah melakukan perhitungan, jumlah skor hasil validasi ahli yang diperoleh adalah 190 dan dengan Rata-rata 4,52 kategori valid yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 12 Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi ahli desain pembelajaran, aspek desain pembelajaran valid dengan hasil 4,52 kategori valid setelah dilakukan beberapa perbaikan, ahli memberikan saran memperbaiki sintak pembelajaran, materi pembelajaran secara factual, konsep, dan prosedur. Berdasarkan hasil validasi ahli desain pembelajaran di atas, perencanaan pembelajaran sudah valid dan dapat diujicobakan dengan merevisi sesuai indikator dan saran.

4.1.3.4 Pembuatan Multimedia Interaktif

Hasil pembuatan multimedia interaktif dapat dilihat di bawah ini:



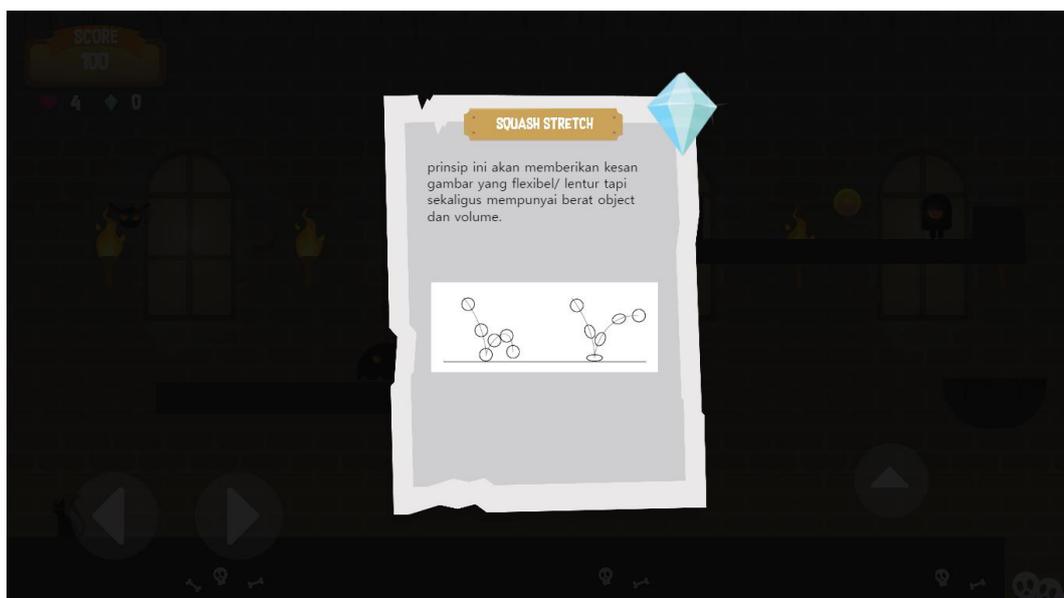
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Login



Gambar 4. 14 Tampilan Menu Awal



Gambar 4. 15 Tampilan Menu Pilihan Materi



Gambar 4. 16 Tampilan Materi

Setelah menyelesaikan pembuatan multimedia interaktif berbasis *adventure game*, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah meminta penilaian dan saran serta masukan dari ahli dalam hal ini memvalidasi produk yang sedang dikembangkan. Tahap ini merupakan tahap yang penting karena media yang dihasilkan akan dilakukan penilaian oleh ahli untuk mengetahui produk media

sudah memiliki kategori valid dan memiliki kelayakan untuk di uji cobakan pada proses pembelajaran. Uji ini melakukan penilaian terhadap aspek materi, aspek pedagogik dan aspek tampilan.

Penilaian dilakukan dengan diberikan lembar validasi yang telah disiapkan peneliti serta mencatat semua masukan yang diberikan oleh ahli terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan. Hasil validasi berupa data kualitatif dari hasil penilaian para ahli, selain itu juga berupa saran dan masukan dari para ahli untuk perbaikan prototip sehingga dapat diketahui kevalidan dari materi, desain pembelajaran, dan media yang dikembangkan.

4.1.3.5 Validasi Media

Validasi media oleh ahli media yaitu Bapak Rusdi Efendy dilakukan sebanyak satu kali di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan Bapak Aan Novianto sebagai Guru Sertifikasi Multimedia. Uji validasi ahli media ini terdiri dari 5 aspek yaitu: desain (*presentation desain*), kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*Accessibility*), kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*Reusability*) dan memenuhi standar (*strandars compliance*).

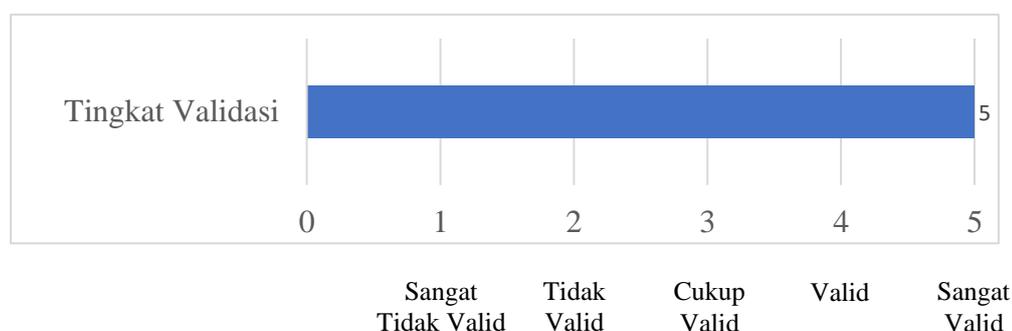
Lembar validasi desain pembelajaran terdapat 11 pernyataan dan nilai maksimum setiap pernyataan adalah 5 sehingga skor ideal (kriterium) adalah $2 \times 11 \times 5 = 110$. Adapun hasil validasi ahli media bila ditabulasikan dalam Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Desain Presentasi	4	2	40	40
2	Interaksi Pengguna	3	2	30	30
3	Akseibilitas	2	2	20	20
4	Penggunaan Kembali	1	2	10	10
5	Memenuhi Standar	1	2	10	10

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
	Total		22	110	110
	Rata-Rata			5	

Setelah melakukan perhitungan, jumlah skor hasil validasi ahli yang diperoleh adalah 110 dan dengan Rata-rata 5 dengan kategori sangat valid yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 17 Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi ahli media, aspek media valid dengan hasil 5 kategori sangat valid dengan tanggapan secara keseluruhan *game* sudah menarik dan layak untuk digunakan.

Berdasarkan data pada uji validasi di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran hal tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan kevalidan, sehingga produk yang dikembangkan ini memiliki kesesuaian antara materi, media, dan desain pembelajaran yang dikembangkan.

4.1.4 Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

4.1.4.1 Menyiapkan Guru

Tahap implementasi melibatkan Guru mata pelajaran Animasi 2D dan 3D yaitu Bapak Muhammad Dani. Peneliti memulai tahap implementasi dengan menyiapkan guru dengan mempelajari multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang akan digunakan.



Gambar 4. 18 Peneliti Menyiapkan Guru

4.1.4.2 Menyiapkan Siswa

Siswa tahap *one to one* dipilih secara acak disesuaikan keterwakilannya dikelas yaitu siswa dengan tingkat pengetahuan tinggi, tingkat pengetahuan sedang, dan tingkat pengetahuan rendah. Siswa tahap *small group evaluation* terdiri dari 4 siswa yang paham dengan materi prinsip animasi dan 4 siswa yang belum begitu paham tentang materi prinsip animasi. Selanjutnya, peneliti memilih 1 kelas yang terdiri dari 30 siswa kelas XI Kompetensi Multimedia sebagai subjek penelitian keefektifan multimedia interaktif.

4.1.4.3 Menyiapkan Laboratorium dan Perlengkapan

Selanjutnya, memastikan laboratorium komputer yang akan digunakan sudah terinstal multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan menyiapkan perlengkapan lain yang diperlukan seperti laptop, proyektor, *screen*, dan instrumen.



Gambar 4. 19 Menyiapkan Laboratorium Komputer

4.1.5 Hasil Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

4.1.5.1 *One to One Evaluation*

Evaluasi *one to one* dilakukan untuk meningkatkan efektifitas multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Penilaian dilakukan oleh tiga siswa yakni V mewakili siswa dengan kemampuan tinggi, siswa RAPT mewakili siswa dengan kemampuan sedang dan siswa MRR mewakili siswa dengan kemampuan rendah. Ketiga siswa mengamati multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan siswa diajukan beberapa pertanyaan untuk memberikan komentar dan saran terhadap multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Hasil evaluasi *one to one* yang berupa komentar dilakukan analisis sehingga multimedia interaktif dapat diperbaiki dan lebih efektif. Berikut Tabel 4.7 yang menunjukkan komentar siswa pada tahap *one to one evaluation*.

Tabel 4. 7 Komentar dan Saran Evaluasi *One to One*

No	Nama Siswa	Komentar/Saran	Tindak lanjut
1	V	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> sangat menarik dan meningkatkan motivasi belajar • Materi yang disampaikan sudah cukup jelas • Multimedia <i>game</i> ini mampu membantu siswa dalam memahami materi pembelajarn • Kualitas suara latar terlalu besar dengan suara yang lain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperkecil suara latar pada permainan.
2	RAPT	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> ajar sangat menarik • Belajar menjadi menyenangkan • Multimedia <i>game</i> mempermudah dalam belajar prinsip animasi • Sebaiknya materi teks dipercepat lagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempercepat teks <i>writer</i>
3	MRR	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> sangat menarik dan membantu memahami materi pembelajaran • game yang ditampilkan membuat penasaran sehingga meningkatkan motivasi belajar • pada suara video bertambrakan dengan suara latar yang kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghilangkan suara latar pada penampilan video



Gambar 4. 20 *One to one evaluation: Multimedia Interaktif berbasis Adventure Game*

4.1.5.2 *Small Group Evaluation*

Small group evaluation digunakan pada multimedia yang dikembangkan untuk diuji kepraktisan multimedia. Uji kepraktisan menggunakan *small group evaluation* melibatkan 8 siswa kelas XII kompetensi keahlian Multimedia SMK Negeri 5 Palembang yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 4 orang siswa yang memiliki kriteria memahami materi prinsip animasi dan kelompok kedua terdiri dari 4 orang siswa yang belum begitu memahami materi prinsip animasi. Pelaksanaan uji coba masing-masing kelompok berdurasi 2 jam pelajaran. Diawali dengan memberikan soal *pretest* sebanyak 30 soal, dilanjutkan dengan melakukan proses pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, selanjutnya siswa diujikan dengan soal *posttest* untuk melihat keefektifan multimedia interaktif berbasis *adventure game* terhadap 2 kelompok kecil siswa. Rekapitulasi hasil belajar kelompok kecil 1 dan kelompok kecil 2 sebagai berikut.

Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelompok Kecil I

Inisial Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>
A	76.67	96.67	0.857
B	80	93.33	0.667
C	73.33	90	0.625
D	73.33	90	0.625
Rata-Rata	75.83	92.5	0.69

Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelompok Kecil II

Inisial Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-gain</i>
A	70	86.67	0.556
B	70	90	0.667
C	66.67	80	0.4
D	63.33	80	0.455
Rata-Rata	67.5	84.17	0.51

Hasil *N-gain* menunjukkan bahwa pada kelompok kecil 1 dimana siswa yang telah memiliki banyak pengetahuan tentang materi prinsip animasi mendapatkan hasil 0,69 dalam kategori sedang. Sedangkan kelompok kecil II dimana siswa tidak banyak pengetahuan tentang materi prinsip animasi mendapatkan hasil *N-gain* sebesar 0,51 dalam kategori sedang.

Penggunaan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dinilai juga secara kepraktisan terhadap kedua kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan dapat mudah digunakan oleh siswa. Uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan instrumen praktisasi yang telah disiapkan. Instrumen praktisasi meliputi 4 aspek yaitu desain (*presentation desain*), kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*Accessibility*), dan kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*Reusability*).

Kepraktisan terhadap media dilakukan sebanyak satu kali dan oleh 9 responden. Lembar kepraktisan multimedia interaktif terdapat 6 pernyataan dan nilai maksimum setiap pernyataan adalah 5 sehingga skor ideal (kriterium) adalah $6 \times 5 \times 4 = 120$. Adapun hasil kepraktisan multimedia interaktif bila ditabulasikan dalam Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 sebagai berikut:

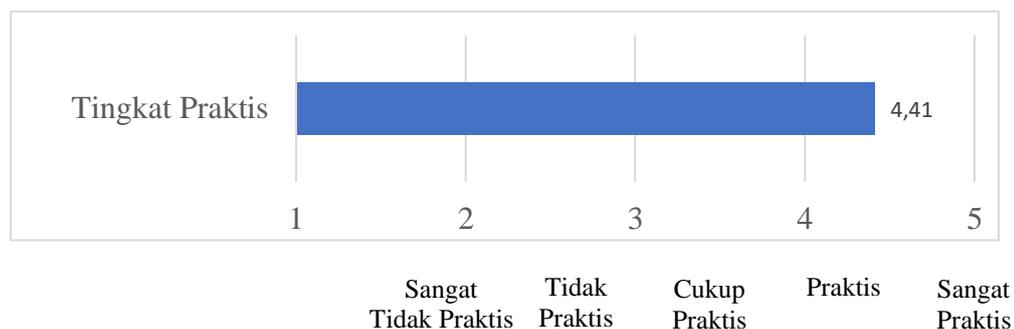
Tabel 4. 10 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok Kecil I

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Desain Presentasi	1	4	20	18
2	Interaksi Pengguna	3	4	60	54
3	Akseibilitas	1	4	20	17
4	Penggunaan Kembali	1	4	20	17
Total		24		120	106
Rata-Rata				4.41	

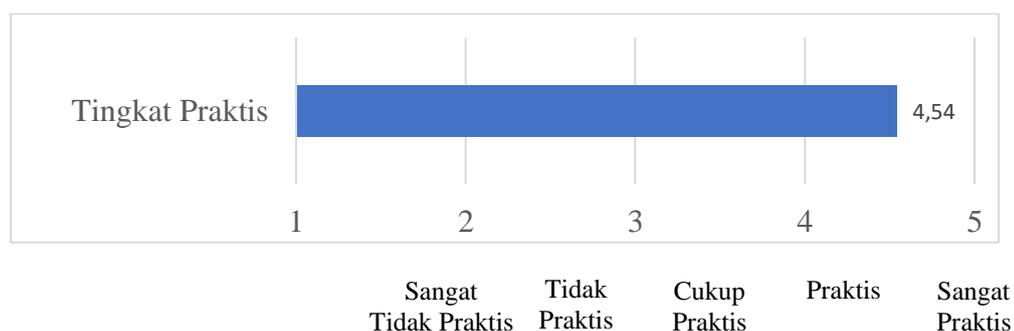
Tabel 4. 11 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok Kecil II

No	Aspek	Jumlah Butir	Jumlah Penguji	Skor Ideal	Perolehan Skor
1	Desain Presentasi	1	4	20	18
2	Interaksi Pengguna	3	4	60	56
3	Akseibilitas	1	4	20	18
4	Penggunaan Kembali	1	4	20	17
Total		24		120	109
Rata-Rata				4.54	

Setelah melakukan perhitungan, jumlah skor hasil praktisasi multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang diperoleh adalah 106 untuk kelompok 1 dan 109 untuk kelompok II yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 21 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok I



Gambar 4. 22 Hasil Kepraktisan Multimedia Interaktif Kelompok II

Berdasarkan hasil uji praktisasi 2 kelompok siswa, multimedia interaktif berbasis *adventure game* teruji secara praktis dengan hasil 4,41 kategori praktis berdasarkan penilaian kelompok siswa dengan pengetahuan prinsip animasi dan hasil 4,54 berdasarkan penilaian kelompok siswa dengan pengetahuan rendah terhadap prinsip animasi. Siswa kelompok I menambahkan saran *game* ditambah senjata seperti menembak, perbaiki tombol navigasi, *game* dapat digunakan secara *offline*, teks materi lebih cepat, dan *game* bisa digunakan pada komputer dengan spesifikasi rendah. Siswa kelompok II menambahkan saran untuk menambahkan tantangan pada *game* dan mengharapkan pembelajaran dengan multimedia *game* dapat diterapkan pada materi teori produktif lain.



Gambar 4. 23 *Small Group* : Multimedia Interaktif Kelompok I



Gambar 4. 24 *Small Group* : Multimedia Interaktif Kelompok II

4.1.5.3 Uji Lapangan (*Field Test*)

Tahap ini dilakukan dengan memberikan soal tes awal (*pretest*) pada awal pertemuan. Pada saat *pretest*, siswa diberikan soal pilihan ganda sebanyak 30 soal. Rata-rata hasil *pretest* siswa menunjukkan nilai 32,67. Rekapitulasi *pretest* siswa dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4. 12 Rekapitulasi Hasil *Pretest*

Nilai	Predikat	Dengan Huruf	Jumlah Peserta
90 – 100	Sangat Baik	A	0 Peserta
80 – 89	Baik	B	0 Peserta
70 – 79	Cukup	C	0 Peserta
60 – 79	Buruk	D	0 Peserta
0 – 59	Sangat Buruk	E	30 Peserta

Berdasarkan data di atas bahwa masih banyak siswa yang belum memahami materi prinsip animasi sehingga diperlukan stimulus untuk meningkatkan

pemahaman yang akan berdampak pada peningkatan kompetensi pengetahuan siswa terhadap materi prinsip animasi. Selanjutnya, siswa melakukan proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran seperti terlihat pada dokumentasi sebagai berikut.



Gambar 4. 25 Implementasi Multimedia Interaktif *Adventure Game*



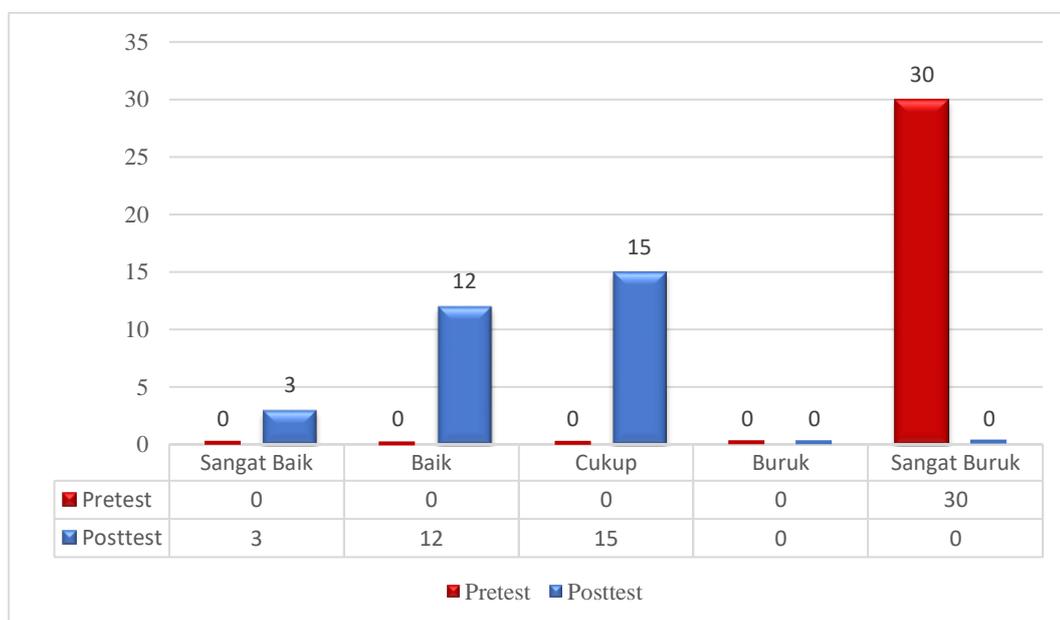
Gambar 4. 26 Siswa Menggunakan Multimedia Interaktif *Adventure Game*

Posttest diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang dikembangkan. Pelaksanaan *posttest* menggunakan soal yang sama pada saat melaksanakan *pretest* yaitu sebanyak 30 soal yang berkaitan dengan materi prinsip animasi. Rata-rata hasil *posttest* siswa menunjukkan nilai 79,56. Data hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Rekapitulasi Hasil *Posttest*

Nilai	Predikat	Dengan Huruf	Jumlah Peserta
90 – 100	Sangat Baik	A	3 Peserta
80 – 89	Baik	B	12 Peserta
70 – 79	Cukup	C	15 Peserta
60 – 79	Buruk	D	0 Peserta
0 – 59	Sangat Buruk	E	0 Peserta

Berdasarkan data di atas terjadi peningkatan pada hasil pembelajaran siswa setelah menggunakan Multimedia Interaktif *Adventure Game*. Berdasarkan rekapitulasi perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest* maka dapat digambarkan pada Diagram 4.1 sebagai berikut.

Diagram 4. 1 Perbandingan Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*

Tabel di atas menunjukkan peningkatan nilai siswa pada kegiatan *pretest* sebelum menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan *posttest* setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

Penilaian keefektifan diukur dengan menggunakan *Ngain* sehingga didapatkan dari nilai rata-rata perolehan nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut.

$$N \text{ gain} = \frac{79,56 - 32,67}{100 - 32,67}$$

$$N \text{ gain} = \frac{46,89}{67,33}$$

$$N \text{ gain} = 0,70 \text{ (tinggi)}$$

Berdasarkan perhitungan di dapat nilai *Ngain* dengan nilai **0,70** kategori tinggi hal ini menunjukkan penggunaan multimedia interaktif berbasis *adventure game* mempunyai dampak efektivitas yang baik terhadap hasil belajar siswa. Peningkatan nilai siswa dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dapat membantu siswa meningkatkan motivasi sehingga pengetahuan siswa meningkat.

Peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* ke *posttest* yang dialami siswa berbeda sesuai dengan interaksi siswa terhadap multimedia. Namun secara keseluruhan pengaruh multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep materi yang diberikan melalui multimedia ini.

Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis *adventure game* sangat mendapat respon positif dari siswa karena tampilan sangat menarik dan dikemas dalam sebuah *game* adventure, materi mudah dipahami, dan ada video yang menambah mudah pemahaman. Namun, terdapat beberapa kekurangan seperti multimedia hanya dapat digunakan pada komputer spesifikasi tinggi, dan kurang cara penggunaan multimedia.

4.2 Pembahasan

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *adventure game* untuk meningkatkan pemahaman prinsip animasi siswa SMK telah melewati semua tahapan prosedur. Multimedia interaktif ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan suasana baru bagi siswa yang selama ini memiliki keterbatasan dalam mengikuti pembelajaran. multimedia interaktif ini juga diharapkan

memaksimalkan proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Penelitian yang telah dilaksanakan ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang memiliki nilai valid yang berdampak pada nilai praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar pendidik. Pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan meliputi tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Penelitian ini berhasil mengembangkan multimedia interaktif yang telah teruji valid, berdasarkan hasil uji validasi oleh validator ahli yang menunjukkan bahwa multimedia ini memenuhi syarat dari aspek materi, media, dan desain pembelajaran. Aspek materi divalidasi oleh Ibu Henni Marprianas sebagai Ketua MGMP Kompetensi Keahlian Multimedia Kota Palembang, jumlah skor hasil validasi ahli materi yang diperoleh adalah 52 dari skor ideal 60. Hasil validasi materi menunjukkan rata-rata 4,3 dalam kategori valid. Ahli materi menambahkan catatan saran dan komentar bahwa teks pada materi ditampilkan perhuruf dan perbaikan beberapa kata yang *typo*. Aspek desain pembelajaran divalidasi oleh Ibu Elly Susanti, jumlah skor hasil validasi ahli desain instruksional yang diperoleh adalah 90 dari skor ideal 105. Hasil validasi desain instruksional menunjukkan dengan rata-rata 4,28 dalam kategori valid. Ahli desain instruksional memberikan saran memperbaiki sintak pembelajaran, materi pembelajaran secara factual, konsep, dan prosedur. Aspek media divalidasi oleh Bapak Rusdi Efendy, jumlah skor hasil validasi ahli media yang diperoleh dengan hasil maksimal yaitu 55. Hasil validasi media menunjukkan rata-rata 5 dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi ahli media, multimedia interaktif berbasis *adventure game* secara keseluruhan *game* sudah menarik dan layak untuk digunakan.

Implementasi dilaksanakan dengan menyiapkan guru mata pelajaran animasi 2d dan 3d terhadap situasi pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Implementasi dilanjutkan dengan menyiapkan siswa yang akan terlibat pada tahap evaluasi. Siswa yang disiapkan meliputi 3 siswa *one to one evaluation*, kelompok kecil 1 siswa yang memiliki banyak pengetahuan

mengenai prinsip animasi dan kelompok kecil II siswa yang memiliki sedikit pengetahuan mengenai prinsip animasi. Persiapan siswa juga dilakukan untuk memilih sampel siswa uji lapangan yaitu 30 siswa kelas XI Kompetensi Multimedia. Tahap implementasi selanjutnya dilakukan dengan menyiapkan laboratorium dan peralatan yang diperlukan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Animasi dan persiapan peralatan yang diperlukan seperti ketersediaan komputer, laptop, *proyektor*, *screen*, dan instrumen yang akan diisi oleh siswa. Selain itu pada tahap ini, peneliti memastikan semua komputer yang akan digunakan telah diinstall multimedia interaktif berbasis *adventure game*.

Tahap evaluasi diawali dengan melakukan *one to one evaluation* yang bertujuan agar multimedia interaktif berbasis *adventure game* lebih efektif. *One to one evaluation* dilakukan oleh tiga siswa V mewakili kemampuan tinggi, siswa RAPT mewakili siswa dengan kemampuan sedang, dan siswa MRR mewakili siswa dengan kemampuan rendah. Berdasarkan hasil evaluasi *one to one* yang didapatkan dari ketiga siswa bahwa diperlukan tindak lanjut yaitu memperkecil suara latar belakang pada permainan, mempercepat *teks writer*, dan menghilangkan suara latar pada penampilan materi berbentuk video. Berdasarkan penilaian ini, dilakukan perbaikan terhadap multimedia interaktif.

Langkah kedua tahap evaluasi adalah *small group evaluation*. *Small group evaluation* dilakukan agar multimedia interaktif teruji efektif dan praktis oleh delapan orang siswa yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 4 orang siswa yang memiliki kriteria memahami materi prinsip animasi dan kelompok kedua terdiri dari 4 orang siswa yang belum begitu memahami materi prinsip animasi. Pada langkah ini, selayaknya *real class*, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan multimedia interaktif. Efektifitas diukur berdasarkan *pretest* dan hasil belajar *posttest* terhadap kedua kelompok kecil tersebut. Hasil *N-gain* menunjukkan kelompok kecil I mendapatkan hasil 0,69 dalam kategori sedang, dan kelompok kecil II mendapatkan hasil 0,51 dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kecil I yang terdiri siswa dengan pengetahuan yang banyak lebih efektif tingkat sedang jika dalam proses pembelajaran memanfaatkan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dalam

materi prinsip animasi. Sedangkan kelompok kecil II yang terdiri dari siswa dengan pengetahuan sedikit dapat lebih efektif dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dalam materi prinsip animasi. Hasil tersebut sejalan dengan uji kepraktisan yang didapatkan dari setiap siswa pada kedua kelompok kecil tersebut. Kelompok pertama dengan hasil kepraktisan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dengan nilai rata-rata 4,41 dalam kategori praktis. Kelompok kedua dengan hasil kepraktisan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dengan nilai rata-rata 4,54 dalam kategori praktis. Hasil tersebut membuktikan bahwa multimedia interaktif berbasis *adventure game* praktis digunakan baik untuk siswa yang memiliki pengetahuan tinggi ataupun yang memiliki pengetahuan rendah. Kategori praktis yang diperoleh dari hasil penelitian disebabkan multimedia yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan siswa karena materi mudah dipahami dan materi ditampilkan dalam bentuk permainan/*game* sehingga siswa senang mengikuti materi secara terstruktur hingga selesai. Berdasarkan siswa kelompok I menambahkan saran *game* ditambah senjata seperti menembak, perbaiki tombol navigasi, *game* dapat digunakan secara *offline*, teks materi lebih cepat, dan *game* bisa digunakan pada komputer dengan spesifikasi rendah. Siswa kelompok II menambahkan saran untuk menambahkan tantangan pada *game* dan mengharapkan pembelajaran dengan multimedia *game* dapat diterapkan pada materi teori produktif lain.

Evaluasi uji lapangan (*field test*) multimedia interaktif dilakukan untuk menguji efektifitas dari multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang telah dikembangkan. Implementasi dilakukan oleh 30 siswa kelas XI Multimedia SMK Negeri 5 Palembang. Sebelum melakukan implementasi multimedia interaktif berbasis *adventure game*, siswa diberikan 30 soal *pretest* sebagai nilai awal siswa sebelum mendapatkan pemahaman materi dari multimedia interaktif. Hasil *pretes* menunjukkan rata-rata sebesar 33,67 yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa belum memiliki pemahaman atau pengetahuan terhadap materi prinsip animasi. setelah *pretes*, langkah selanjutnya dengan mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis *adventure game* kepada siswa dan memberikan angket respon siswa terhadap multimedia interaktif yang sedang diimplementasikan dalam

pembelajaran. Tahap evaluasi sebagai tahap terakhir pada model ADDIE (Lee & Owens, 2004). Pada tahap evaluasi, siswa yang telah menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* diberikan 30 soal *posttest* sebagai nilai akhir setelah menggunakan multimedia interaktif. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui keefektifannya. Efektifitas multimedia interaktif berbasis *adventure game* dapat dilihat dari hasil *N-gain* (Fadaei, 2019). Multimedia interaktif berbasis *adventure game* pada materi prinsip animasi berhasil dikembangkan dengan tingkat efektifitas sebesar 0,70 dalam kategori tinggi. Hasil respon siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *adventure game* menjadi acuan tingkat efektifitas yang tinggi tersebut. Efektifitas tinggi dipengaruhi oleh tampilan multimedia interaktif berbasis *adventure game* sangat menarik dan materi yang disampaikan dengan diiringi sebuah permainan menambah rasa ingin tahu sehingga siswa mengikuti penyampaian materi dari awal sampai akhir. Selain itu, materi yang disampaikan baik berupa teks, gambar, dan video pada multimedia interaktif berbasis *adventure game* sangat mudah dipahami.

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* menunjukkan satu orang peserta didik AOS dengan nilai tertinggi yaitu 96,67. Melalui hasil angket dan wawancara mendalam terhadap siswa AOS menyatakan bahwa multimedia sangat seru untuk belajar sambil bermain dan materi sangat mudah dipahami sehingga AOS mendapatkan hasil yang paling tinggi. TJ mencapai peningkatan hasil belajar tertinggi dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 60 yaitu dari hasil *pretest* 16,67 dan *posttest* 76,67. Melalui hasil angket respon dan wawancara mendalam terhadap siswa TJ, menyatakan bahwa multimedia game sangat menarik sehingga materi lebih mudah dipahami dan TJ merasakan pembelajaran yang lebih menyenangkan. Selain itu, tiga orang siswa AVAm Sam dan VYA mencapai peningkatan hasil belajar yang signifikan yaitu sebesar 56,67. Menurut AVA *game* sangat menyenangkan dan AVA merasa termotivasi untuk terus mencari materi-materi hingga selesai. SA menyatakan bahwa peningkatan hasil belajarnya karena SA sangat tertarik dengan pembelajaran berbasis *game* dan materi penjelasan yang mudah. Selanjutnya siswa ketiga VYA mendapatkan hasil belajar yang meningkat dikarenakan *game* sangat menantang, materi mudah dipahami, dan VYA merasa

belajar menjadi lebih menarik. Disamping itu juga ATY mendapati peningkatan hasil belajar terkecil yaitu hanya meningkat 33,33 poin dari hasil belajar sebelumnya. Siswa ATY merasa materi sangat menarik dan mudah dipahami, namun siswa ATY kesulitan saat menyelesaikan game, butuh waktu lama untuk menyelesaikannya sehingga ATY memiliki peningkatan hasil belajar yang rendah.

Multimedia interaktif berbasis *adventure game* yang telah berhasil dikembangkan ini relevan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Komarudin, Siahaan, & Sudirman (2014). Multimedia interaktif Komarudin dkk (2014) dikembangkan dengan model Rowntree yang terdiri dari tiga fase yaitu perencanaan, pengembangan, dan evaluasi. Multimedia Komarudin dkk (2014) diterapkan pada pembelajaran fisika yang dianggap valid dan praktis dengan kevalidan 89,82% dan kepraktisan 86,50%. Selanjutnya, diimplementasikan pada siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Inderalaya Utara dan menghasilkan keefektifan dengan kategori sedang dengan *N-gain* sebesar 0,5.

Multimedia interaktif dengan laboratorium virtual yang dikembangkan oleh Setiawan dkk (2015) menghasilkan peningkatan prestasi bagi siswa. Multimedia interaktif Setiawan dkk (2015) dikembangkan menggunakan metode R&D dengan sepuluh pendekatan: (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan bentuk awal yang dimaksud produk; (4) pengujian lapangan awal dan validasi media oleh para ahli; (5) produk utama revisi; (6) pengujian lapangan; (7) revisi produk operasional; (8) pengujian lapangan operasional; (9) final revisi produk; dan (10) diseminasi dan implementasi. Berdasarkan pendekatan penelitian pengembangan yang dilakukan Setiawan dkk (2015) dihasilkan sebuah multimedia interaktif yang sangat memenuhi syarat dengan kriteria luar biasa berdasarkan validasi ahli dan pengujian lapangan. Selain itu, multimedia interaktif terbukti dapat meningkatkan prestasi dan kegiatan siswa dengan kriteria aktif sebesar 90,63%.

Multimedia interaktif berbasis *adventure game* banyak dikembangkan dalam bidang pendidikan menimbulkan dampak positif bagi siswa. Seperti pembelajaran berbasis *Adventure game* yang dikembangkan oleh Kwak dkk (2018) dengan menerapkan konsep literasi seperti pencarian kata kunci, mengidentifikasi,

dan mengutip referensi yang tepat. Pembelajaran berbasis *Adventure game* Kwak dkk (2018) terbagi menjadi tujuh bagian yang diimplementasikan pada siswa. Pengembangan *adventure game* untuk pembelajaran menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar dan keterampilan literasi siswa.

Penelitian pengembangan *adventure game* sebelumnya juga telah dikembangkan oleh Hidayanto dkk (2017). Hidayanto dkk (2017) memaparkan bahwa pengembangan *adventure game* sebagai multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat dikembangkan menggunakan model ADDIE dengan hasil pemahaman siswa menjadi meningkat dan dikategorikan sedang setelah dilakukan implementasi *adventure game* tersebut. Hidayanto dkk (2017) membuktikan efektifitas *adventure game* dengan skor hasil tes *N-gain* sebesar 0,591 dalam kategori sedang. Selain itu, respon siswa terhadap multimedia interaktif *adventure game* dalam pembelajaran sangat baik, dengan persentase aspek perangkat lunak 87,96%, pembelajaran (88,10%) dan visual komunikasi (83,61%). Oleh karena itu, rata-rata keseluruhannya adalah 86,56%.

Berdasarkan pembahasan diatas, maka kelebihan dari multimedia Interaktif berbasis *Adventure game* diantaranya: 1) Multimedia Interaktif berbasis *Adventure game* bisa di akses offline dan Online; 2) Tampilan, Bahasa mudah dipahami sehingga mempermudah pengguna untuk mengakses; 3) Penggunaan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure game* dapat digunakan secara efektif; 4) Konten multimedia interaktif dilengkapi dengan sebuah *Adventure game* yang dimana di dalamnya terdapat materi yang berupa *writer text*, gambar dan video; 5) Multiemdia Interaktif berbasis *Adventure game* terbukti dapat meningkatkan efektifitas dilihat dari hasil belajar siswa *pretest* dan *Posttest* yang diukur dengan *N-gain*. Selain kelebihan, penelitian ini terdapat kelemahan antara lain: 1) Multiemdia Interaktif berbasis *Adventure game* memiliki kecepatan akses lambat pada saat terhubung internet 2) Multiemdia Interaktif berbasis *Adventure game* memiliki kecepatan akses lambat terhadap spesifikasi computer yang rendah sehingga tidak semua komputer dapat mengakses secara cepat.

Penelitian Pengembangan Multimedia interaktif berbasis *Adventure game* memiliki keterbatasan berdasarkan hasil angket respon yang diberikan kepada siswa

terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis *adventure game* seperti multimedia hanya dapat digunakan pada komputer spesifikasi tinggi, dan kurang cara penggunaan multimedia. Sehingga dapat menjadi masukan bagi peneliti lain untuk dapat mengembangkan Multimedia interaktif berbasis Adventure game dengan spesifikasi tinggi dan pada pembelajaran lain.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

4.3 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK ditinjau dari proses pengembangan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* telah teruji validitasnya setelah diuji melalui 3 aspek yaitu materi dengan rata-rata 4,3 kategori valid, desain pembelajaran dengan rata-rata 4,28 dalam kategori valid, dan media dengan rata-rata 5 dalam kategori sangat valid. Berdasarkan ketiga kategori tersebut dapat diketahui bahwa multimedia interaktif berbasis *adventure game* valid dan layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran.
2. Multimedia di evaluasi oleh One to One terhadap 3 siswa yang mewakili kategori tinggi sedang dan rendah diperlukan tindak lanjut yaitu memperkecil suara latar belakang pada permainan, mempercepat teks writer, dan menghilangkan suara latar pada penampilan materi berbentuk video. selanjutnya Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* telah teruji efektif dan praktis terhadap dua kelompok kecil, kelompok I terdiri dari 4 siswa dengan pengetahuan tinggi dan kelompok II terdiri dari pengetahuan rendah terhadap materi prinsip animasi. Hal ini terlihat dari uji efektifitas pretest dan posttest kedua kelompok. Hasil efektifitas kelompok I menunjukkan 0,69 dalam kategori sedang, dan kelompok II menunjukkan 0,51 dalam kategori sedang. Selain itu, uji kepraktisan melalui pengisian angket didapatkan penilaian dengan kelompok I menilai 4,41 dalam kategori praktis dan kelompok II menilai 4,54 dalam kategori praktis. Tingkat kepraktisan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dinyatakan dapat praktis digunakan untuk pembelajaran prinsip animasi.
3. Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* memiliki efektivitas terhadap peningkatan kompetensi siswa yang terlihat dari hasil belajar antara

nilai *pretest* dan *posttest*. Pada *pre-test* nilai didominasi pada kategori sangat kurang sedangkan pada *posttest* nilai didominasi pada kategori baik, hal ini dinilai sudah sangat efektif yang tergambar pada nilai N_{gain} yang masuk kategori tinggi yaitu 0,70. Tingkat keefektifan dipengaruhi oleh tampilan multimedia interaktif berbasis *adventure game* sangat menarik dan materi yang disampaikan dengan diiringi sebuah permainan menambah rasa ingin tahu sehingga siswa mengikuti penyampaian materi dari awal sampai akhir. Selain itu, materi yang disampaikan baik berupa teks, gambar, dan video pada multimedia interaktif berbasis *adventure game* sangat mudah dipahami.

4.4 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK, maka dapat disarankan beberapa beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi pendidik diharapkan dapat memanfaatkan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* yang dikembangkan ini sebagai multimedia pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa khususnya pada materi prinsip animasi.
2. Bagi siswa, disarankan untuk dapat menggunakan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* yang dikembangkan sebagai salah satu multimedia pembelajaran dalam proses pembelajaran prinsip animasi untuk meningkatkan hasil belajar.
3. Bagi peneliti lain, diharapkan pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan Multimedia Interaktif yang lain atau dapat menyempurnakan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, W. (2009). *Antara Game, Pendidikan, dan HP (Game Mobile Learning Sebagai Wacana pendidikan)*. Retrieved from M-Edukasi: Rumah Belajar: <https://m-edukasi.kemdikbud.go.id/medukasi/?m1=artikel&kd=3>
- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka.
- Aldoobie, N. (2015, December). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68-72.
- Asriyatun, & Nugroho, M. (2014). Pengembangan Game Edukatif berbasis RPG Maker XP. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 79-92.
- Darmawan, D. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosyada.
- Fadaei, A. S. (2019, January). Comparing Two Results: Hake Gain and Dellow Gain, to Analyze FCI Data in Active Learning Process. *US-China Education Review*, 9(1), 31-39. doi:10.17265/2161-623X/2019.01.003
- Fathurohman, P., & Sobry, S. (2009). *Strategi Mengajar*. Bandung: Pt. Rafika Aditama.
- Garris, R., Robert, A., & Drisken, J. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 441-467.
- Grace, L. (2009, February 22). *Game Type and Game Genre*. Retrieved from Research Gate: http://aii.lgracegames.com/documents/Game_types_and_genres.pdf
- Hake, R. (2002). *Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scorer on mathematics and spatial visualization*. physics education research conference.
- Henry, S. (2010). *Cerdas dengan Game: Pandua Praktis bagi Orangtua dalam Mendampingi Anak Bermain Game*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum.
- Hidayanto, D., Munir, Rahman, E., & Kusnendar, J. (2017). The Application of ADDIE Model in Developing Adventure Game-based Multimedia Learning to Improve Students' Understanding of Basic Programming. *3rd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech)*. Bandung, Indonesia: IEEE. doi:DOI: 10.1109/ICSITech.2017.8257130
- Komarudin, U., Siahaan, S., & Sudirman. (2014). Developing Interactive Multimedia for Physics Learning Simulation Model of Gas Kinetic Theory for Senior High School Students Grade XI. *Proceeding the 2nd SEA-DR* (pp. 348-357). Palembang: FKIP Sriwijaya University.
- Kwak, M., Koohang, A., Floyd, K., & Choi, A. (2018). An Educational Adventure Game for Teaching Information Literacy and Student Engagement.

- Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, (pp. 3616-3625). Hawaii. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10125/5034>
- Lee, W., & Owens, D. (2004). *Multimedia Based Instructional Design*. San Francisco: Pfeiffer.
- Lestari, S., Saragih, S., & Hasraluddin. (2018). Developing Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education with Malay Culture Context to Improve Mathematical Communication Ability and Self-Efficacy of Students in SMPN 2 Talawi. *American Journal of Educational Research*, 6(11), 1473-1480. doi:10.12691/education-6-11-5
- Marbun, S. (2018). *Psikologi Pendidikan*. Sidoharjo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Munir. (2013). *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009, January 01). *Learning Object Review Instrument (LORI)*. Retrieved from African Virtual University: http://www.avu.org/avuorg/images/Documents/ODELPD/lori_pt.pdf
- Prawiradilaga, D. (2012). *Prinsip Desain Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Pribadi, B. (2011). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramadhani, R., & Muhtadi, A. (2018, December). Development of Interactive Multimedia in Learning Islamic Education. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(6), 9-15. doi:<http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v5i6.488>
- Rusli, M., & Negara, K. (2017). The Effect of Animation in Multimedia Computer based Learning and Learning Style to the Learning Result. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(4), 177-190.
- Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Setiawan, H., Isnaeni, W., Budijantoro, F., & Marianti, A. (2015, December). Implementation of Digital Learning Using Interactive Multimedia in Excretory System with Virtual Laboratory. *Research and Evaluation in Education Journal*, 1(2), 212-224. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/reid>
- Sugiarta, A. (2007). *Pengembangan Model Pengelolaan Program Pembelajaran Kolaboratif untuk Kemandirian Anak Jalanan di Rumah Singgah*. Bandung: PPS UPI.
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sultana, N., Meissner, N., & Peng, F. (2013). Exploring believable character animation based on principles of animation and Acting. *Proceedings 2013 International Conference on Informatics and Creative Multimedia ICICM*. Queensland, Australia: IEEE. doi:10.1109/ICICM.2013.69
- Suparman, M. (2014). *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Suryani, A., Basir, M., & Rusmin, A. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Komputer Model Permainan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. *Jurnal Profit*, 1(1), 1-13. doi:<https://doi.org/10.36706/jp.v1i1.5526>
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2011). *Kurikulum & Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- Westera, W. (2015). Games are motivating, aren't they? Disputing the argument for digital game-based learning. *International Journal of Serious Games*, 2(2). Retrieved from <http://journal.seriousgamesociety.org/index.php?journal=IJSG&page=article&op=view&path%5B%5>

LAMPIRAN

4.1. Tahap Analisis (Analyze)

4.1.1. Surat Penelitian Dinas



Webite :

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN DINAS PENDIDIKAN

Jalan Kapten A Rivai No. 47 Telp. 357897 – 314966 – 311089
Telepon (0711) 357897, 311089 Kode Pos 30126

Email : disdik.sumselprov@yahoo.co.id

Palembang, 20 - 5 - 2019

Nomor : 102 /SMK.2/Disdik.SS/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : Izin Penelitian a.n Fikri Yandi Kurniawan

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang - Prabumulih
di

Tempat

Menanggapi surat Saudara Nomor : 1648/UN9.FKIP/TU.SB5/2019, tanggal 4 Mei 2019, perihal Mohon Izin Penelitian, dengan ini disampaikan bahwa Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan dapat memberikan izin kepada :

Nama : Fikri Yandi Kurniawan
NIM : 06012681721001
Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan

untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 5 Palembang, terhitung dari tanggal 23 Mei s.d 24 Juni 2019, guna melengkapi dan menyelesaikan Program Strata 2 (S-2) yang berjudul "**Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adventure game pada Mata Pelajaran Animasi 3D SMK Negeri 5 Palembang**", dengan ketentuan :

1. Sebelum melakukan penelitian, agar berkoordinasi dengan Kepala SMK Negeri 5 Palembang;
2. Tidak mengganggu proses belajar mengajar;
3. Melaporkan dan menyerahkan hasil penelitian kepada Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan melalui Kepala SMK Negeri 5 Palembang.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik terima kasih.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan
Provinsi Sumatera Selatan
Kepala Bidang SMK,



Dra. ERDINA, M.M
Pembina Tk. I

NIP. 196107061989032007

Tembusan Yth:

1. Korwas SMK di Kota Palembang;
2. Kepala SMK Negeri 5 Palembang.

4.1.2. Surat Balasan SMKN 5 Palembang



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5

Jalan Demang Lebar Daun No. 4811 Kelurahan Lorok Pakjo Kecamatan Ilir Barat 1
Telp. 354820 Palembang 30137, Sumatera Selatan

E-mail: smkn5plg@yahoo.co.id Website: www.smk5palembang.sch.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 421.5/802-602/Didsidk.SS/SMKN.5/2019

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H. Zulfikri, M.Pd
NIP. : 196406121989031012
Pangkat/Gol : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Negeri 5 Palembang

Dengan ini menerangkan :

Nama : Fikri Yandi Kurniawan
NIM : 06032681721001
Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 5 Palembang dari tanggal 14 sampai dengan 28 Januari 2019 guna untuk menyelesaikan penulisan Tesis Strata-2 dengan judul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game Android Pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi di SMK Negeri 5 Palembang".

Demikian Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 4 April 2019

Kepala Sekolah



Drs. H. Zulfikri, M.Pd

Pembina Tk I

NIP. 196406121989031012

4.1.3. Struktur Kurikulum

MATA PELAJARAN		KELAS					
		X		XI		XII	
		1	2	1	2	1	2
A. Muatan Nasional							
1.	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3	3	3	3	3	3
2.	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	2	2	2	2
3.	Bahasa Indonesia	4	4	3	3	2	2
4.	Matematika	4	4	4	4	4	4
5.	Sejarah Indonesia	3	3	-	-	-	-
6.	Bahasa Inggris dan Bahasa Asing Lainnya*)	3	3	3	3	4	4
Jumlah A		19	19	15	15	15	15
B. Muatan Kewilayahan							
1.	Seni Budaya	3	3	-	-	-	-
2.	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	2	2	2	2	-	-
Jumlah B		5	5	2	2	-	-
C. Muatan Peminatan Kejuruan							
C1. Dasar Bidang Keahlian							
1.	Simulasi dan Komunikasi Digital	3	3	-	-	-	-
2.	Fisika	3	3	-	-	-	-
3.	Kimia	3	3	-	-	-	-
C2. Dasar Program Keahlian							
1.	Sistem Komputer	2	2	-	-	-	-
2.	Komputer dan Jaringan Dasar	5	5	-	-	-	-
3.	Pemrograman Dasar	3	3	-	-	-	-
4.	Dasar Desain Grafis	3	3	-	-	-	-
C3. Kompetensi Keahlian							
1.	Desain Grafis Percetakan	-	-	12	12	-	-
2.	Desain Media Interaktif	-	-	-	-	13	13
3.	Animasi 2D dan 3D	-	-	12	12	-	-
4.	Teknik Pengolahan Audio dan Video	-	-	-	-	12	12
5.	Produk Kreatif dan Kewirausahaan	-	-	7	7	8	8
Jumlah C		22	22	31	31	33	33
Total		46	46	48	48	48	48

4.1.4. KIKD Animasi 2D & 3D

Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D

Jam Pelajaran : 432 JP (@ 45 Menit)

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)	4.1 Menyampaikan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)
3.2 Menerapkan teknik pembuatan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D	4.2 Membuat gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D
3.3 Menerapkan teknik animasi tweening 2D	4.3 Membuat animasi 2D menggunakan teknik tweening
3.4 Menerapkan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D	4.4 Membuat karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D
3.5 Menganalisis elemen gambar digital puppeter dalam animasi 2D	4.5 Membuat elemen gambar digital puppeter dalam animasi 2D
3.6 Menerapkan gerak digital puppeter pada animasi 2D	4.6 Membuat gerak digital puppeter pada animasi 2D
3.7 Memahami prinsip dasar menggambar latar	4.7 Membuat gambar latar
3.8 Memahami prinsip - prinsip dasar animasi.	4.8 Mengaplikasikan prinsip-prinsip animasi dalam produksi animasi
3.9 Menerapkan teknik produksi animasi 2D	4.9 Membuat produk animasi 2D
3.10 Melakukan evaluasi terhadap produk animasi 2D	4.10 Membuat review terhadap produk animasi 2D
3.11 Mengambarkan konsep dasar obyek 3D dalam sketsa rancangan	4.11 Membuat sketsa rancangan obyek 3D
3.12 Menerapkan Model Sederhana berbasis 3D Hardsurface	4.12 Membuat Model Sederhana berbasis 3D Hardsurface
3.13 Menganalisis pengolahan permodelan obyek sederhana berbasis 3D Hardsurface	4.13 Mengolah permodelan obyek sederhana berbasis 3D Hardsurface
3.14 Memahami Material pada obyek Sederhana 3D	4.14 Mengaplikasikan Material pada obyek Sederhana 3D
3.15 Menganalisa posisi kamera yang tepat dalam aplikasi 3 dimensi	4.15 Meletakkan posisi kamera yang tepat dalam aplikasi 3 dimensi
3.16 Menanalisa teknik gerakan non karakter dalam aplikasi 3D	4.16 Membuat gerak digital non character dalam aplikasi 3D

4.1.5. Silabus Animasi 2D & 3D

SILABUS

Nama Sekolah : SMK Negeri 5 Palembang
 Bidang Keahlian : Teknologi Informasi dan Komunikasi
 Program Keahlian : Teknik Komputer dan Informatika
 Kompetensi Keahlian : Multimedia
 Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D
 Model Pembelajaran : *Project Based Learning*
 Durasi (Waktu) : 216 JP (@ 45 Menit)
 Kelas/Semester : XI/Semester 1

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Multimedia pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Multimedia. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.	3.1. Memahami prinsip dasar pembuatan	3.1.1. Menjelaskan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)	✓ Format file Jpg	✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i>	Spiritual: ✓ Bersyukur ✓ Berdoa	12 JP	Materi/Buku/Ebook ✓ Buku

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	animasi 2D (vector) 4.1 Menyampaikan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)	3.1.2. Menyebutkan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) 4.1.1. Mendemonstrasikan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) 4.1.2. Mempraktikkan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)	✓ Format file ✓ Png ✓ Bitmap ✓ Vector	✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> Berdasarkan: ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) ✓ Mengamati Perangkat prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) ✓ Mengolah Perangkat prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) ✓ Mengidentifikasi Perangkat prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector) ✓ Mengomunikasikan prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector)	✓ Toleransi Sosial: ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri Pengetahuan: ✓ Tes tertulis Keterampilan: ✓ Unjuk kerja ✓ Portofolio		Bambi Bambang Gunawan. 2013. <i>Nganimasi Bersama Bas Be</i> . Jakarta: Alex Media Komputindo Gotot Prakoso. 2013. <i>Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia</i> . Jakarta: Perpustakaan Nasional Heni A. Puspitosari. 2013. <i>Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash</i> . Jakarta: Perpustakaan Nasional ✓ Internet http://digitalsense.co.id/news/pengertian-fungsi-format-digital-dalam-scanning http://dhika-dgillizz.blogspot.com/2014/05/berbagai-macam-atau-jenis-format.html https://sharehovel.blogspot.com/2014/05/tutorial-membuat-vector-di-photoshop.html http://www.rizqialam.com/2018/02/cara-membuat-vector-wajah-3.html Fasilitas: ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio
2.	3.2 Menerapkan teknik pembuatan gambar obyek	3.2.1 Menjelaskan teknik pembuatan gambar obyek sederhana	✓ Software Adobe ilustrator	✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i>	Spiritual: ✓ Bersyukur ✓ Berdoa	12 JP	Materi/Buku/ <i>Ebook</i> ✓ Buku

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.2 Membuat gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p> <p>4.2.1 Mengoperasikan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p> <p>4.2.2 Melakukan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p>	<p>3.2.2 Menerangkan teknik pembuatan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p> <p>4.2.1 Mengoperasikan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p> <p>4.2.2 Melakukan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adobe Flash ✓ Pen tool 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> <p>Berdasarkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi Perangkat teknik pembuatan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengamati Perangkat pemindaian teknik pembuatan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengolah Perangkat teknik pembuatan gambar obyek sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengidentifikasi Perangkat teknik pembuatan gambar obyek sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toleransi <p>Sosial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tes tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unjuk kerja ✓ Portofolio 		<p>Bambi Bambang Gunawan. 2013. Ngambar Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo</p> <p>Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <p>Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <p>✓ Internet http://desain.ilmuwebsite.com/2014/09/belajar-flash-membuat-animasi-sederhana.html https://cekliskurang.wordpress.com/2015/04/17/cara-membuat-karakter-animasi-sederhana-dengan-adobe-flash-2/</p> <p>Fasilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				<p>menggunakan aplikasi animasi 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengomunikasikan teknik pembuatan gambar obyek sederhana <p>menggunakan aplikasi animasi 2D</p>			
3.	<p>3.3. Menerapkan Menerapkan teknik animasi tweening 2D</p> <p>4.3 Membuat animasi 2D menggunakan teknik tweening</p>	<p>3.9.1. Menjelaskan Menerapkan teknik animasi tweening 2D</p> <p>3.9.2. Menerangkan Menerapkan teknik animasi tweening 2D</p> <p>4.3.1 Mengoperasikan animasi 2D menggunakan teknik tweening</p> <p>4.3.2 Menerapkan animasi 2D menggunakan teknik tweening</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Twenning ✓ Frame by frame ✓ Keyframe 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> <p>Berdasarkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi Menerapkan teknik animasi tweening 2D ✓ Mengamati Menerapkan teknik animasi tweening 2D ✓ Mengolah Menerapkan teknik animasi tweening 2D ✓ Mengidentifikasi Menerapkan teknik animasi tweening 2D 	<p>Spiritual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersyukur ✓ Berdoa ✓ Toleransi <p>Sosial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tes tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unjuk kerja 	12 JP	<p>Materi/Buku/Ebook</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Buku <p>Bambi Bambang Gunawan. 2013. Nganimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo</p> <p>Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <p>Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet <p>https://www.dumetschool.com/blog/Cara-Menggunakan-Classic-Tween-Pada-Adobe-Flash</p> <p>http://yukbelajarflash.blogspot.com/2015/11/classic-tween-dan-shape-tween-12.html</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=kNus3yrt0Yg</p>

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengomunikasikan Menerapkan teknik animasi tweening 2D 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Portofolio 		Fasilitas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio
4.	3.4 Menerapkan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 4.4 Membuat karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D	3.4.1. Menjelaskan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 3.4.2. Menetapkan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 4.5.4. Mengoperasikan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 4.5.5. Menerapkan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Software Adobe ilustrator ✓ Adobe Flash ✓ Pen tool 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> Berdasarkan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengamati teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengolah teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 	Spiritual: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersyukur ✓ Berdoa ✓ Toleransi Sosial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tes tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unjuk kerja ✓ Portofolio 	12 JP	Materi/Buku/Ebook <ul style="list-style-type: none"> ✓ Buku Bambi Bambang Gunawan. 2013. Ngeanimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional ✓ Internet http://desain.ilmuwebsite.com/2014/09/belajar-flash-membuat-animasi-sederhana.html https://cekliskurang.wordpress.com/2015/04/17/cara-membuat-karakter-animasi-sederhana-dengan-adobe-flash-2/ https://www.youtube.com/watch?v=1PIvUHYMGBM

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengidentifikasi teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D ✓ Mengomunikasikan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D 			Fasilitas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio
5.	3.5. Menganalisis elemen gambar digital puppeter dalam animasi 2D 4.5 Membuat elemen gambar digital puppeter dalam animasi 2D	3.5.1. Menjelaskan elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D 3.5.2. Menjabarkan elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D 4.6.4. Mengoperasikan elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D 4.6.5. Menerapkan elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D menggunakan software animasi 2D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puppet tool ✓ Pen tool ✓ Software Adobe flash 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> Berdasarkan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati untk mengidentifikasi elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D ✓ Mengamati elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D ✓ Mengolah elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D ✓ Mengidentifikasi elemen gambar digital 	Spiritual: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersyukur ✓ Berdoa ✓ Toleransi Sosial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tes tertulis Keterampilan:	12 JP	Materi/Buku/Ebook <ul style="list-style-type: none"> ✓ Buku Bambi Bambang Gunawan. 2013. Nganimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional ✓ Internet https://idseducation.com/articles/7-jenis-animasi-stop-motion/ http://mudiul-wahdaniyah.blogspot.com/2016/11/praktikum-animasi-2d-puppet-tool-pada.html

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				pupper dalam animasi 2D ✓ Mengomunikasikan elemen gambar digital pupper dalam animasi 2D	✓ Unjuk kerja ✓ Portofolio		Fasilitas: ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio
6.	3.6. Menerapkan gerak digital puppetter pada animasi 2D 4.6 Membuat gerak digital puppetter pada animasi 2D	3.6.1. Menjelaskan gerak digital puppetter pada animasi 2D 3.6.2. Menyebutkan gerak digital puppetter pada animasi 2D 4.6.1. Mengoperasikan gerak digital puppetter pada animasi 2D. 4.6.2. Menerapkan gerak digital puppetter pada animasi 2D	✓ Puppet tool ✓ Pen tool ✓ Software Adobe flash ✓ Adobe After Effect	✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> Berdasarkan: ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi Gerak digital puppetter pada animasi 2D ✓ Mengamati Gerak digital puppetter pada animasi 2D ✓ Mengolah Gerak digital puppetter pada animasi 2D ✓ Mengidentifikasi Gerak digital puppetter pada animasi 2D ✓ Mengomunikasikan Gerak digital puppetter pada animasi 2D	Spiritual: ✓ Bersyukur ✓ Berdoa ✓ Toleransi Sosial: ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri Pengetahuan: ✓ Tes tertulis Keterampilan: ✓ Unjuk kerja ✓ Portofolio	12 JP	Materi/Buku/Ebook ✓ Buku Bambi Bambang Gunawan. 2013. Nganimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional ✓ Internet https://design.tutsplus.com/id/tutorials/how-to-create-a-natural-winter-background-in-adobe-illustrator--cms-27674 Fasilitas: ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
7.	3.7. Memahami prinsip dasar menggambar latar 4.7. Membuat gambar latar	3.7.1. Menjelaskan prinsip dasar menggambar latar 3.7.2. Menyebutkan prinsip dasar menggambar latar 4.7.1. Mengoperasikan gambar latar 4.7.2. Menerapkan gambar latar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puppet tool ✓ Pen tool ✓ Software Adobe Illustrator 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> ✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> <p>Berdasarkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi prinsip dasar menggambar latar ✓ Mengamati prinsip dasar menggambar latar ✓ Mengolah prinsip dasar menggambar latar ✓ Mengidentifikasi prinsip dasar menggambar latar ✓ Mengomunikasikan prinsip dasar menggambar latar 	<p>Spiritual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersyukur ✓ Berdoa ✓ Toleransi <p>Sosial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tes tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unjuk kerja <p>Portofolio</p>	12 JP	<p>Materi/Buku/Ebook</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Buku <p>Bambi Bambang Gunawan. 2013. Ngeanimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo</p> <p>Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <p>Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet <p>https://design.tutsplus.com/id/tutorials/how-to-create-a-natural-winter-background-in-adobe-illustrator--cms-27674</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=nGWnxmlBaxQ</p> <p>Fasilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio
8.	3.8. Memahami prinsip - prinsip dasar animasi.	3.8.1. Menjelaskan prinsip-prinsip dasar animasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prinsip animasi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Essential Question</i> ✓ <i>Design Project</i> 	<p>Spiritual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersyukur 	12 JP	<p>Materi/Buku/Ebook</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Buku

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.8. Mengaplikasikan prinsip-prinsip animasi dalam produksi animasi	3.8.2. Menyebutkan prinsip-prinsip dasar animasi 4.8.1. Mengoperasikan prinsip-prinsip animasi dalam produksi animasi 4.8.2. Menerapkan prinsip-prinsip animasi dalam produksi animasi	Squash and Stretch ✓ Prinsip animasi Anticipation ✓ Prinsip animasi staging ✓ Prinsip animasi straight ahead and pose to pose ✓ Prinsip animasi follow through and overlapping action ✓ Prinsip animasi slow in and slow out ✓ Prinsip animasi arcs ✓ Prinsip animasi secondary action	✓ <i>Create Schedule</i> ✓ <i>Monitoring</i> ✓ <i>Assess the Outcome</i> ✓ <i>Evaluate</i> Berdasarkan: ✓ Mengamati untuk mengidentifikasi prosedur pengecekan kualitas hasil tracing gambar karakter ✓ Mengamati prosedur pengecekan kualitas hasil tracing gambar karakter ✓ Mengolah prosedur pengecekan kualitas hasil tracing gambar karakter ✓ Mengidentifikasi prosedur pengecekan kualitas hasil tracing gambar karakter ✓ Mengomunikasikan prosedur pengecekan kualitas hasil tracing gambar karakter	✓ Berdoa ✓ Toleransi Sosial: ✓ Jujur ✓ Disiplin ✓ Tanggung Jawab ✓ Peduli ✓ Santun ✓ Percaya Diri Pengetahuan: ✓ Tes tertulis Keterampilan: ✓ Unjuk kerja Portofolio		Bambi Bambang Gunawan. 2013. Nganimasi Bersama Bas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo Gotot Prakoso. 2013. Animasi Pengetahuan Dasar Film Animasi Indonesia. Jakarta: Perpustakaan Nasional Heni A. Puspitosari. 2013. Membuat Animasi 2D menggunakan adobe flash. Jakarta: Perpustakaan Nasional ✓ Internet http://digitalsense.co.id/news/pengertian-fungsi-format-digital-dalam-scanning http://www.dapoeranimasi.com/12-prinsip-animasi/ http://dhika-dgillizz.blogspot.com/2014/05/berbagai-macam-atau-jenis-format.html Fasilitas: ✓ Lingkungan Sekolah ✓ Studio

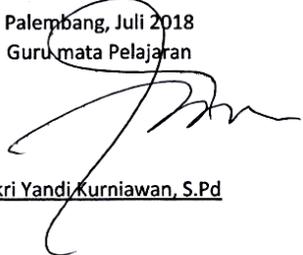
No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prinsip animasi timing ✓ Prinsip animasi exaggeration ✓ Prinsip animasi solid drawing ✓ Prinsip animasi appeal 				

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. H. Zulfikri, M.Pd
NIP 196406121989031012

Palembang, Juli 2018
Guru mata Pelajaran



Fikri Yandi Kurniawan, S.Pd

4.1.6. RPP Prinsip Animasi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMK Negeri 5 Palembang
Mata pelajaran	: Animasi 2D dan 3D
Kelas/Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Prinsip-Prinsip Animasi
Alokasi Waktu	: 12 JP (@45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan komunikasi digital dan dasar bidang seni dan Industri Kreatif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang Simulasi dan komunikasi digital dan dasar bidang seni dan Industri Kreatif. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Nilai Karakter	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif	Religius Nasionalis	<p>1.1 Menunjukkan rasa syukur atas anugerah yang diberikan Tuhan Yang Maha Pencipta.</p> <p>1.2 Mengakui kebesaran Tuhan dalam menciptakan alam semesta.</p> <p>1.3 Menerima perbedaan karakteristik sebagai anugerah Tuhan.</p> <p>1.4 Menjaga kelestarian alam, tidak merusak tanaman.</p>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka,		<p>2.1.1 Menunjukkan rasa ingin tahu pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya.</p> <p>2.1.2 Berperilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, kerjasama dan proaktif</p>

<p>mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>		<p>dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.</p> <p>2.1.3 Menunjukkan sikap kritis, teliti dan konsisten dalam menyajikan dan menafsirkan data.</p>
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>		<p>2.2.1 Memiliki rasa tanggung jawab dalam melaksanakan tugas individu dengan baik</p> <p>2.2.2 Memiliki sikap santun dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman.</p> <p>2.2.3 Menunjukkan bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran.</p> <p>2.2.4 Berperilaku menjaga lingkungan dan hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>
<p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>		<p>2.3.1 Mengkomunikasikan hasil pengamatan dalam bentuk laporan.</p> <p>2.3.2 Mendiskusikan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan yang melibatkan anggota kelompok lain melalui tanya jawab.</p>
<p>3.9 Memahami prinsip-prinsip dasar animasi</p>		<p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>3.8.1 Menjelaskan pengertian gerakan <i>pose to pose in between</i></p> <p>3.8.2 Mencontohkan pergerakan <i>pose to pose in between</i></p> <p>3.8.3 Menerapkan pergerakan <i>pose to pose in between</i></p> <p>3.8.4 Menjelaskan pengertian pengaturan waktu (<i>timing</i>)</p> <p>3.8.5 Mencontohkan pengaturan waktu (<i>timing</i>)</p> <p>3.8.6 Menerapkan pengaturan waktu (<i>timing</i>)</p> <p>3.8.7 Menjelaskan pengertian Akselerasi (<i>ease in and out</i>)</p> <p>3.8.8 Mencontohkan Akselerasi (<i>ease in and out</i>)</p> <p>3.8.9 Menerapkan Akselerasi (<i>ease in and out</i>)</p> <p>3.8.10 Menjelaskan pengertian antisipasi (Antisipasion)</p> <p>3.8.11 Mencontohkan antisipasi (<i>Antisipasion</i>)</p>

		<p>3.8.12Menerapkan antisipasi (<i>Antisipasion</i>)</p> <p>3.8.13Menjelaskan pengertian <i>follow through and overlapping Action</i></p> <p>3.8.14Mencontohkan <i>follow through and overlapping Action</i></p> <p>3.8.15Menerapkan <i>follow through and overlapping Action</i></p> <p>3.8.16Menjelaskan pengertian gerakan melengkung (<i>arc</i>)</p> <p>3.8.17Mencontohkan gerakan melengkung (<i>arc</i>)</p> <p>3.8.18Menerapkan gerakan melengkung (<i>arc</i>)</p> <p>3.8.19Menjelaskan pengertian gerakan dramatisasi</p> <p>3.8.20Mencontohkan gerakan dramatisasi</p> <p>3.8.21Menerapkan gerakan dramatisasi</p> <p>3.8.22Menjelaskan Pengertian elastisitas</p> <p>3.8.23Mencontohkan elastisitas</p> <p>3.8.24Menerapkan elastisitas</p> <p>3.8.25Menjelaskan pengetian <i>staging</i></p> <p>3.8.26Mencontohkan <i>staging</i></p> <p>3.8.27Menerapkan <i>staging</i></p> <p>3.8.28Menjelaskan pengertian <i>Appeal</i></p> <p>3.8.29Mencontohkan <i>Appeal</i></p> <p>3.8.30Menerapkan <i>Appeal</i></p> <p>3.8.31Menjelaskan pengertian penjiwaan karakter</p> <p>3.8.32Mencontohkan penjiwaan karakter</p> <p>3.8.33Menerapkan penjiwaan karakter</p>
<p>4.9 Mengaplikasikan prinsio-prinsip animasi dalam produksi animasi</p>		<p>4.8.1 Menganimasi gerakan pose to pose in between</p> <p>4.8.2 Menganimasi gerakan sekunder</p> <p>4.8.3 Menganimasi akselerasi</p> <p>4.8.4 Menganimasi timing</p> <p>4.8.5 Menganimasi Antisipasi</p> <p>4.8.6 Menganimasi gerakan <i>follow through and overlapping Action</i></p> <p>4.8.7 Menganimasi gerakan melengkung (<i>arc</i>)</p> <p>4.8.8 Menganimasi gerakan dramatisasi</p> <p>4.8.9 Menganimasi elastisitas</p> <p>4.8.10 Menganimasi staging</p> <p>4.8.11 Menganimasi Appeal</p> <p>4.8.12 Menganimasi Penjiwaan karakter</p>

C. Tujuan Pembelajaran

KI.1

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menunjukkan **rasa syukur** atas anugerah yang diberikan Tuhan Yang Maha Pencipta.
2. Mengakui kebesaran Tuhan dalam menciptakan alam semesta
3. Menerima perbedaan karakteristik sebagai anugerah Tuhan
4. Menjaga kelestarian alam, tidak merusak tanaman

KI. 2.1

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu :

1. Menunjukkan **rasa ingin tahu** pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya.
2. Berperilaku **jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, kerjasama dan proaktif** dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
3. Menunjukkan **sikap kritis, teliti dan konsisten** dalam menyajikan dan menafsirkan data.

KI. 2.2

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu :

1. Melaksanakan tugas individu dengan baik (bertanggung jawab)
2. Memiliki **sikap santun** dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman
3. Menunjukkan **bekerja sama** dengan teman dalam proses pembelajaran.
4. Berperilaku menjaga lingkungan dan hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

KI. 2.3

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu :

1. Mengkomunikasikan hasil pengamatan dalam bentuk laporan.
2. Mendiskusikan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan yang melibatkan anggota kelompok lain melalui **Tanya jawab**.

KI. 3

Setelah pembelajaran dalam menggunakan multimedia interaktif, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian gerakan *pose to pose in between*
2. Mencontohkan pergerakan *pose to pose in between*
3. Menerapkan pergerakan *pose to pose in between*
4. Menjelaskan pengertian pengaturan waktu (*timing*)
5. Mencontohkan pengaturan waktu (*timing*)
6. Menerapkan pengaturan waktu (*timing*)
7. Menjelaskan pengertian Akselerasi (*ease in and out*)
8. Mencontohkan Akselerasi (*ease in and out*)
9. Menerapkan Akselerasi (*ease in and out*)
10. Menjelaskan pengertian antisipasi (*Antisipasion*)
11. Mencontohkan antisipasi (*Antisipasion*)
12. Menerapkan antisipasi (*Antisipasion*)
13. Menjelaskan pengertian *follow through and overlapping Action*
14. Mencontohkan *follow through and overlapping Action*
15. Menerapkan *follow through and overlapping Action*
16. Menjelaskan pengertian gerakan melengkung (*arc*)
17. Mencontohkan gerakan melengkung (*arc*)
18. Menerapkan gerakan melengkung (*arc*)
19. Menjelaskan pengertian gerakan dramatisasi
20. Mencontohkan gerakan dramatisasi

21. Menerapkan gerakan dramatisasi
22. Menjelaskan Pengertian elastisitas
23. Mencontohkan elastisitas
24. Menerapkan elastisitas
25. Menjelaskan pengertian *staging*
26. Mencontohkan *staging*
27. Menerapkan *staging*
28. Menjelaskan pengertian *Appeal*
29. Mencontohkan *Appeal*
30. Menerapkan *Appeal*
31. Menjelaskan pengertian penjiwaan karakter
32. Mencontohkan penjiwaan karakter
33. Menerapkan penjiwaan karakter

KI. 4

Setelah pembelajaran dalam menggunakan multimedia interaktif, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menganimasi gerakan pose to pose in between
2. Menganimasi gerakan sekunder
3. Menganimasi akselerasi
4. Menganimasi timing
5. Menganimasi Antisipasi
6. Menganimasi gerakan *follow through and overlapping Action*
7. Menganimasi gerakan melengkung (*arc*)
8. Menganimasi gerakan dramatisasi
9. Menganimasi elastisitas
10. Menganimasi staging
11. Menganimasi Appeal
12. Menganimasi Penjiwaan karakter

D. Materi Pembelajaran

- **Fakta**
12 Prinsip Animasi
- **Konsep**
 - Gerakan pose to pose in between
 - Pengaturan waktu
 - Gerakan sekunder
 - Akselerasi
 - Antisipasi
 - Gerakan lanjutan dan perbedaan waktu gerak *follow through and overlapping Action*
 - Gerakan melengkung (*arc*)
 - Dramatisasi gerakan
 - Elastisitas
 - Penempatan di bidang gambar (*staging*)
 - Daya tarik karakter (*appeal*)
 - Penjiwaan karakter
- **Prinsip**
12 Prinsip animasi

- **Prosedur**
 - Langkah– langkah melakukan 12 prinsip animasi

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Model Pembelajaran : *Project Based Learning*
 Metode Pembelajaran: Diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran : Laptop, LCD dan Proyektor

G. Sumber Belajar

1. Sumber belajar: Multimedia Interaktif,
2. buku Animasi

H. Langkah- Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1: (4 JP)

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian gerakan *pose to pose in between*
- 3.9.2 Mencontohkan pergerakan *pose to pose in between*
- 3.9.3 Menerapkan pergerakan *pose to pose in between*
- 3.9.4 Menjelaskan pengertian pengaturan waktu (*timing*)
- 3.9.5 Mencontohkan pengaturan waktu (*timing*)
- 3.9.6 Menerapkan pengaturan waktu (*timing*)
- 3.9.7 Menjelaskan pengertian Akselerasi (*ease in and out*)
- 3.9.8 Mencontohkan Akselerasi (*ease in and out*)
- 3.9.9 Menerapkan Akselerasi (*ease in and out*)
- 3.9.10 Menjelaskan pengertian antisipasi (*Antisipasion*)
- 3.9.11 Mencontohkan antisipasi (*Antisipasion*)
- 3.9.12 Menerapkan antisipasi (*Antisipasion*)
- 4.9.1 Menganimasi gerakan *pose to pose in between*
- 4.9.2 Menganimasi gerakan sekunder
- 4.9.3 Menganimasi akselerasi
- 4.9.4 Menganimasi timing

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		1. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan	15'
		2. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	
		3. Peserta didik dan menyimak tayangan video dan gambar tentang prinsip animasi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, misal karakter tubuh manusia , hewan dan tanaman	
		4. Peserta didik memprediksi garis besar cakupan materi	

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
		5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai	
		6. Guru menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan	
		7. Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan	
Inti	<i>Stimulation/</i> pemberian rangsangan	8. Peserta didik mengamati gambar pagar rumah yang berkarat dan tidak berkarat	150'
	<i>Problem Statement/</i> Identifikasi masalah	9. Peserta didik menanya dan menjawab pertanyaan berdasarkan hal yang sudah diamati menuliskan dikolom yang telah tersedia.	
	Data Collection/ Pengumpulan Data	10. Peserta didik melakukan praktikum identifikasi prinsip animasi yang terdapat di Multimedia Interaktif	
	Data Processing (Pengolahan Data)	11. Peserta didik mengolah data dari hasil percobaan yang dilakukan untuk membedakan antara prinsip animasi dengan reaksi bukan redoks.	
	Verification/ Pembuktian	12. Peserta didik membandingkan hasil pengolahan data percobaan yang dilakukan dengan hasil yang sebenarnya.	
	Generalization/ Menarik Kesimpulan	13. Peserta didik memberikan tanggapan berdasarkan hasil asosiasi yang telah dibuat perbandingan di dalam kotak yang sudah di sediakan	
		14. Peserta didik dengan hasil terbaik mempresentasikan hasil percobaannya.	
		15. Guru melengkapi kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik	
Penutup		16. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	15'
		17. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik untuk merefleksi proses dan materi pelajaran	
		18. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	
		19. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut	
		20. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	

2. Pertemuan Ke-2: (4 JP)

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.13 Menjelaskan pengertian *follow through and overlapping Action*
- 3.9.14 Mencontohkan *follow through and overlapping Action*
- 3.9.15 Menerapkan *follow through and overlapping Action*
- 3.9.16 Menjelaskan pengertian gerakan melengkung (*arc*)
- 3.9.17 Mencontohkan gerakan melengkung (*arc*)

- 3.9.18 Menerapkan gerakan melengkung (*arc*)
- 3.9.19 Menjelaskan pengertian gerakan dramatisasi
- 3.9.20 Mencontohkan gerakan dramatisasi
- 3.9.21 Menerapkan gerakan dramatisasi
- 3.9.22 Menjelaskan Pengertian elastisitas
- 3.9.23 Mencontohkan elastisitas
- 3.9.24 Menerapkan elastisitas
- 4.4.1. Menganimasi Antisipasi
- 4.4.2. Menganimasi gerakan *follow through and overlapping Action*
- 4.4.3. Menganimasi gerakan melengkung (*arc*)
- 4.4.4. Menganimasi gerakan dramatisasi

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		1. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan	15'
		2. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	
		3. Peserta didik dan menyimak tayangan video dan gambar tentang prinsip animasi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, misal karakter tubuh manusia , hewan dan tanaman	
		4. Peserta didik memprediksi garis besar cakupan materi	
		5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai	
		6. Guru menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan	
		7. Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan	
Inti	<i>Stimulation/ pemberian rangsangan</i>	8. Peserta didik mengamati gambar pagar rumah yang berkarat dan tidak berkarat	150'
	<i>Problem Statement/ Identifikasi masalah</i>	9. Peserta didik menanya dan menjawab pertanyaan berdasarkan hal yang sudah diamati menuliskan dikolom yang telah tersedia.	
	<i>Data Collection/ Pengumpulan Data</i>	10. Peserta didik melakukan praktikum identifikasi prinsip animasi yang terdapat di Multimedia Interaktif	
	<i>Data Processing (Pengolahan Data)</i>	11. Peserta didik mengolah data dari hasil percobaan yang dilakukan untuk membedakan antara prinsip animasi dengan reaksi bukan redoks.	
	<i>Verification/ Pembuktian</i>	12. Peserta didik membandingkan hasil pengolahan data percobaan yang dilakukan dengan hasil yang sebenarnya.	
	<i>Generalization/</i>	13. Peserta didik memberikan tanggapan berdasarkan hasil asosiasi yang telah dibuat	

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
	Menarik Kesimpulan	perbandingan di dalam kotak yang sudah di sediakan	
		14. Peserta didik dengan hasil terbaik mempresentasikan hasil percobaannya.	
		15. Guru melengkapi kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik	
Penutup		16. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	15'
		17. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik untuk merefleksi proses dan materi pelajaran	
		18. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	
		19. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut	
		20. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	

3. Pertemuan Ke-3: (4 JP)

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.9.25 Menjelaskan pengetahuan *staging*
- 3.9.26 Mencontohkan *staging*
- 3.9.27 Menerapkan *staging*
- 3.9.28 Menjelaskan pengertian *Appeal*
- 3.9.29 Mencontohkan *Appeal*
- 3.9.30 Menerapkan *Appeal*
- 3.9.31 Menjelaskan pengertian penjiwaan karakter
- 3.9.32 Mencontohkan penjiwaan karakter
- 3.9.33 Menerapkan penjiwaan karakter
- 4.8.13 Menganimasi elastisitas
- 4.8.14 Menganimasi *staging*
- 4.8.15 Menganimasi *Appeal*
- 4.8.16 Menganimasi Penjiwaan karakter

Tahapan Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		1. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan	15'
		2. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	
		3. Peserta didik dan menyimak tayangan video dan gambar tentang prinsip animasi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, misal karakter tubuh manusia, hewan dan tanaman	
		4. Peserta didik memprediksi garis besar cakupan materi	
		5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai	

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah Kegiatan	Waktu
		6. Guru menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan	
		7. Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan	
Inti	<i>Stimulation/</i> pemberian rangsangan	8. Peserta didik mengamati gambar pagar rumah yang berkarat dan tidak berkarat	150'
	<i>Problem Statement/</i> Identifikasi masalah	9. Peserta didik menanya dan menjawab pertanyaan berdasarkan hal yang sudah diamati menuliskan dikolom yang telah tersedia.	
	Data Collection/ Pengumpulan Data	10. Peserta didik melakukan praktikum identifikasi prinsip animasi yang terdapat di Multimedia Interaktif	
	Data Processing (Pengolahan Data)	11. Peserta didik mengolah data dari hasil percobaan yang dilakukan untuk membedakan antara prinsip animasi dengan reaksi bukan redoks.	
	Verification/ Pembuktian	12. Peserta didik membandingkan hasil pengolahan data percobaan yang dilakukan dengan hasil yang sebenarnya.	
	Generalization/ Menarik Kesimpulan	13. Peserta didik memberikan tanggapan berdasarkan hasil asosiasi yang telah dibuat perbandingan di dalam kotak yang sudah di sediakan	
		14. Peserta didik dengan hasil terbaik mempresentasikan hasil percobaannya.	
		15. Guru melengkapi kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik	
Penutup		16. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran	15'
		17. Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik untuk merefleksi proses dan materi pelajaran	
		18. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	
		19. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut	
		20. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:
 - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

2. Bentuk Penilaian :
 - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
 - b. Tes tertulis : pilihan ganda dan uraian

3. Instrumen Penilaian

Mengetahui :
Kepala Sekolah,



Drs.H. Zulfikri, M.Pd
NIP 196406121989031012

Palembang
Guru Mata Pelajaran,

Fikri Yandi Kurniawan, S.Pd

Keterangan:

- Warna merah : PPK
- Warna biru : 4 C
- Warna ungu : Literasi
- Warna hijau : Hots
- Warna Kuning : penggunaan Media Interaktif game

4.1.7. Instrumen Wawancara Guru dan Peserta Didik

Instrumen wawancara dengan guru

1. Kurikulum apa yang diterapkan di SMKN5 Palembang?
2. Seperti apa silabus yang digunakan dalam pembelajaran animasi 2d dan 3d?
3. Seperti apa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan?
4. Seperti apa proses belajar mengajar animasi 2d dan 3d yang diterapkan di SMKN 5 Palembang?
5. Hambatan apa saja yang terjadi pada saat proses belajar mengajar animasi 2d dan 3d?
6. Apakah pada saat proses pembelajaran animasi 2d dan 3d menggunakan media?
7. Jika menggunakan, apa ada hambatan saat menggunakan media dalam proses pembelajaran?
8. Bagaimana hasil belajar siswa baik pengetahuan maupun keterampilan pada pembelajaran animasi 2d dan 3d?
9. Apakah dalam pembelajaran animasi 2d dan 3d khususnya pembelajaran prinsip animasi sudah pernah menggunakan multimedia interaktif?
10. Mengapa belum menggunakan multimedia interaktif?
11. Apakah di SMKN 5 Palembang terdapat laboratorium komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran animasi?
12. Jika akan dilakukan suatu kegiatan pengembangan multimedia interaktif. Multimedia interaktif seperti apa yang sesuai dengan peserta didik?

Instrumen wawancara dengan peserta didik

1. Seperti apa proses belajar animasi 2d dan 3d di SMKN 5 Palembang khususnya pada materi prinsip animasi?
2. Hambatan apa yang dijumpai saat proses belajar mengajar prinsip animasi?
3. Apakah pada saat proses pembelajaran tersebut menggunakan media?
4. Jika menggunakan, media seperti apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?
5. Apakah dalam pembelajaran prinsip animasi menggunakan multimedia interaktif?
6. Apakah di SMKN 5 Palembang terdapat laboratorium komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran siskomdig?
7. Jika akan dilakukan suatu kegiatan pengembangan multimedia interaktif, seperti apa yang diharapkan untuk dikembangkan?

4.1.8. Sarana dan Prasarana

Laboratorium Animasi



4.2. Tahap Desain (*Design*)

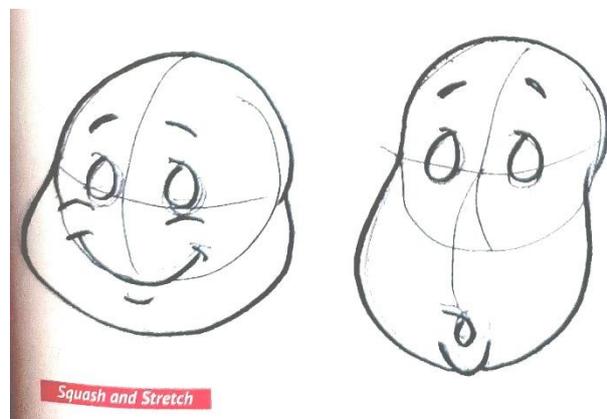
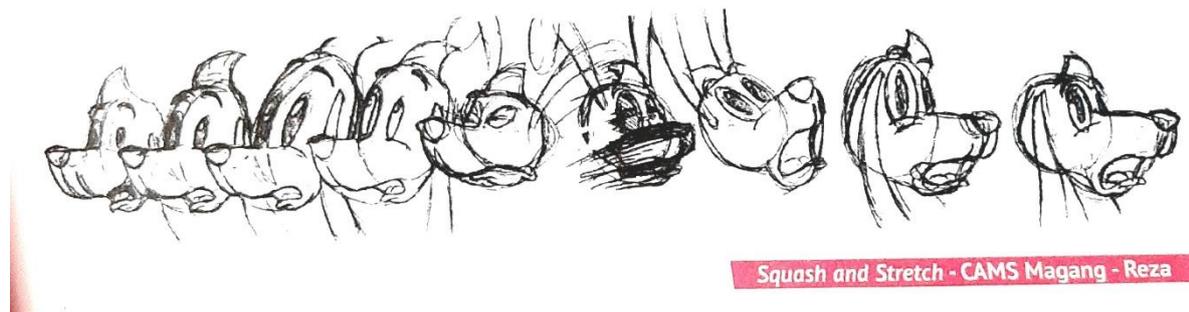
4.2.1 Materi Utama dan Soal

Referensi: Santoso, B.G. 2013. Nganimasi bersama Mas Be. Jakarta: Alex Media Komputindo.

1. *Squash and Stretch*

prinsip ini akan memberikan kesan gambar yang *flexibel*/ lentur tapi sekaligus mempunyai berat *object* dan *volume*. Contoh *squash and stretch* yang paling umum adalah *bouncing ball*. Dengan bentuk bola yang sama-sama bulat, saat bola tersebut terpelanting. Maka akan terlihat perubahan bentuk mengkrut dan merenggaang. Apabila bola tersebut terbuat dari bahan yang berbeda, maka perubahan bentuknya akan terlihat berbeda sehingga penonton akan mengerti bahwa bola tersebut terbuat dari bahan besi, kayu, ataupun bahan lain.

Logika dari prinsip ini adalah meskipun bentuk *object* karakter berubah tapi *volume* atau berat tubuh tidak pernah berubah. Dengan demikian, penonton dapat ikut merasakan bahwa *object* tersebut adalah karakter yang sama. Prinsip ini juga sangat berguna pada saat kita nganimasi untuk dialog/*libsyntax* maupun nganimasi ekspresi wajah.



2. Anticipation

Prinsip ini akan mengantarkan pada gerak utama yang siap di terima penonton yaitu gerak anjang-ancang sebelum *action* terjadi. Contoh paling umum adalah nganimasi gerakan melompat. Seseorang yang akan melompat akan dimulai dengan gerakan berjongkok dahulu baru melompat. Contoh lain adalah gerakan memukul bola pada *base ball* atau permainan kasti.

Perhatikan gerak seorang petinju yang akan menghantam lawan dimulai dari menarik siku saat tangan mulai mengepal baru menghantam. Bagi *animator* prinsip *anticipation* biasa disingkat dengan sebutan *antiq*.



CAMS magang - Nisrin

3. Staging



CAMS magang - Nisrin

Prinsip ini paling lazim dipakai dalam perfilman dan *show* pertunjukan di panggung, yaitu tujuannya menarik perhatian pemirsa sekaligus menjelaskan tentang adengan apa yang tengah terjadi termasuk *action*, *reaction*, *attitude*, *personality* dan *mood*.



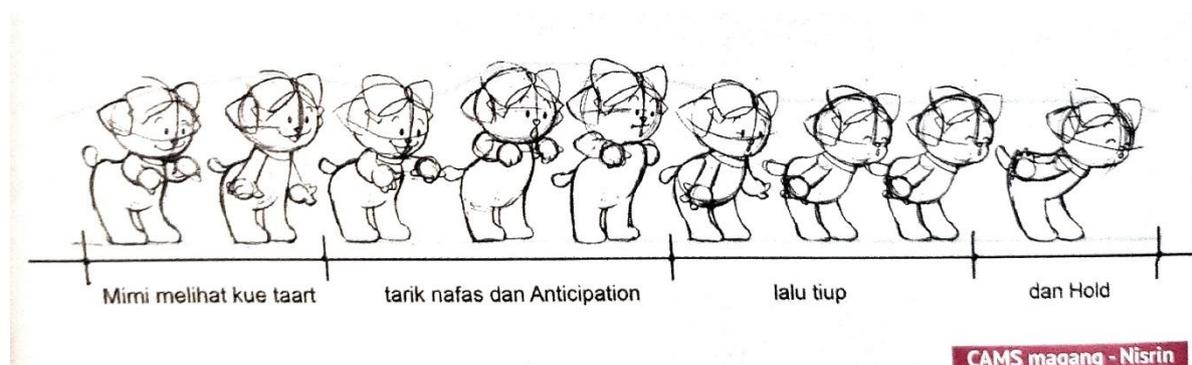
Selain itu untuk membuat adegan yang sukses, biasakan menggunakan ukuran kamera yang tepat (*long shot*, *medium* atau *close up shot*). Jangan membuat pemirsa bingung dengan yang ribet atau susah cukup dengan *shot-shot* yang simpel tapi mengena, memaksimalkan penggunaan background untuk memperkuat suasana, jangan sebaliknya justru mengganggu adegan keseluruhan.

4. *Straight ahead action and poses to pose*

Straight ahead action artinya gambar frame awal samapi dengan gambar *frame* akhir menunjukkan satu rangkaian gerakan yang sangat jelas maksud dan tujuannya. Yang termasuk dengna prinsip ini adalah (dalam gerakan *inbetween* atau gambar di antara 2 *key pose*) perubahan *volume* ukuran, proporsi, bahkan juga bisa berupa gerakan animasi yang lebih dan spontan.

Sedangkan *pose to pose* adalah rangkaian nganimasi yang sudah direncanakan secara matang dengan beberapa *key drawing* sehingga perubahan *volume* ukuran dan proporsi akan lebih terencana dengan baik.

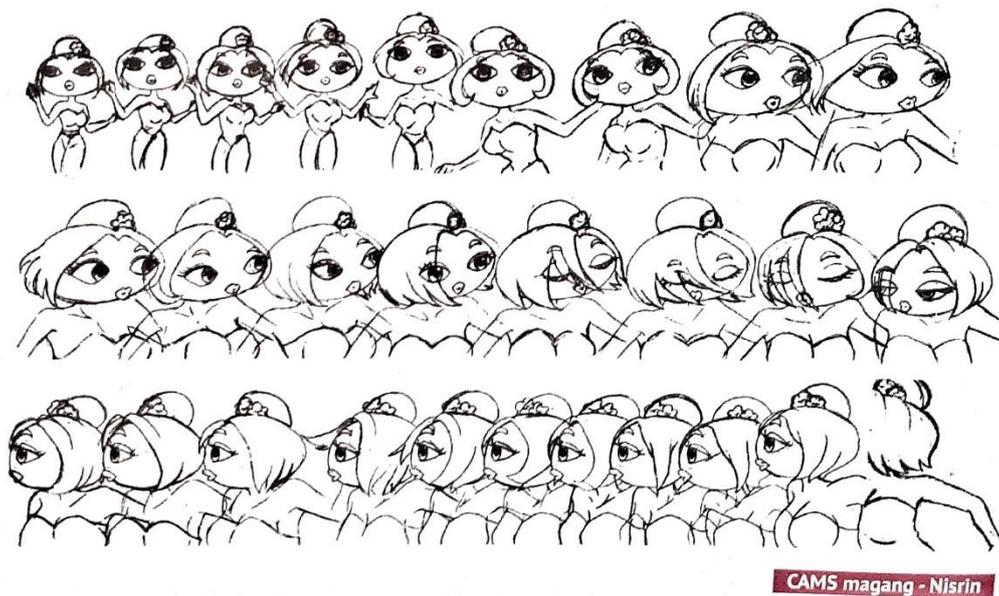
Straight ahead action and pose to pose yang dibuat oleh *key animator* sehingga akan mempermudah seorang *in between* mengejakan tugas gambar sisip dengan lebih terarah dan terencana matang.



5. *Follow through and overlapping action*

Prinsip ini akan membuat gerakan animasi lebih terasa alamiah. *Follow through* dilakukan dengan cara sebagian dari tubuh masih bergerak pada saat karakter berhenti (tidak bersamaan waktu berhentinya). Misalnya saat seorang cewek berambut panjang berhenti berlari, masih ada sisa gerakan rambut. *Overlapping action* terjadi pada saat nganimasi sebagian tubuh seperti terseret waktu badan bergerak ke arah yang lain.

Misalnya seorang penari salsa yang memakai rok lebar saat menari, rok tersebut akan terlihat bergerak mengikuti tarian, seolah-olah menutupi gerakan sebelumnya/*overlap*.



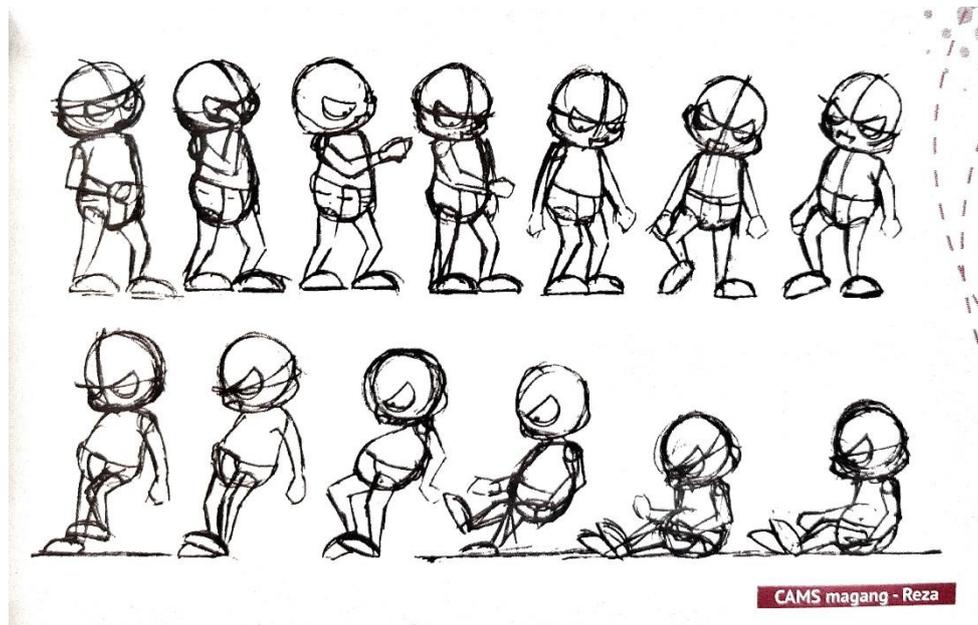
CAMS magang - Nisrin

Jadi perhitungan waktu yang teliti amat sangat penting dalam menghasilkan gerakan animasi *follow through and overlapping action* yang meyakinkan dan natural. Dengan latihan animasi yang teratur, seorang animasi akan merasakan hasil yang bagus dan tahu dimana letak kesalahan nganimasinya.

6. *Slow in and slow out*

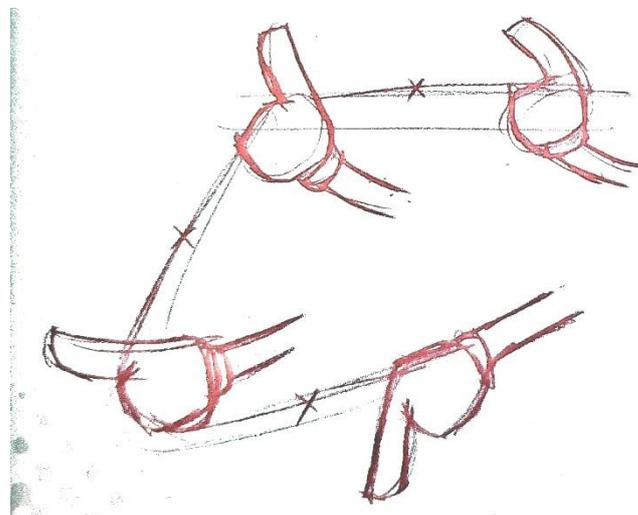
Gerakan tubuh manusia tidak ada yang linear atau rata. Dalam setiap gerakan nyaris ada akselerasi (percepatan atau perlambatan) pada saat akan berhenti. Prinsip *slow in* dan *slow out* ini kan membuat gerakan animasi lebih terasa natural dan realistis, terutama pada bagian awal dan akhir dan sebuah gerakan.

Contohnya membuat gerakan animasi orang yang akan duduk atau akan berdiri, juga berlaku pada gerakan animasi selain manusia, misalnya gerakan benda-benda termasuk *Bouncing ball*. Namun perlu di ingat, untuk gerakan-gerakan nganimasi yang lebih karikatural/comical dengan fase cepat, prinsip ini justru harus dihindari.

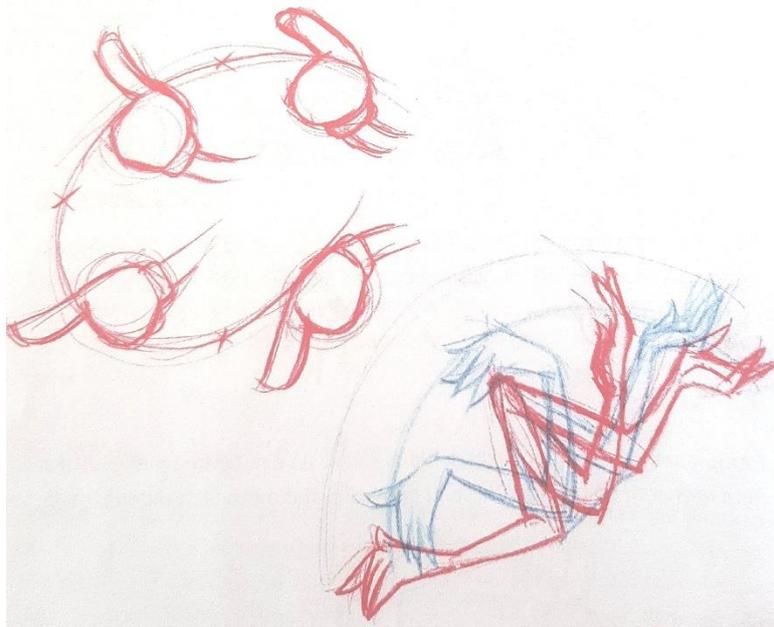


7. Arcs

Hampir semua gerakan makhluk hidup (manusia dan hewan) menggunakan pola *arcs* atau lengkungan, kecuali pada alat-alat mekanik termasuk robot.

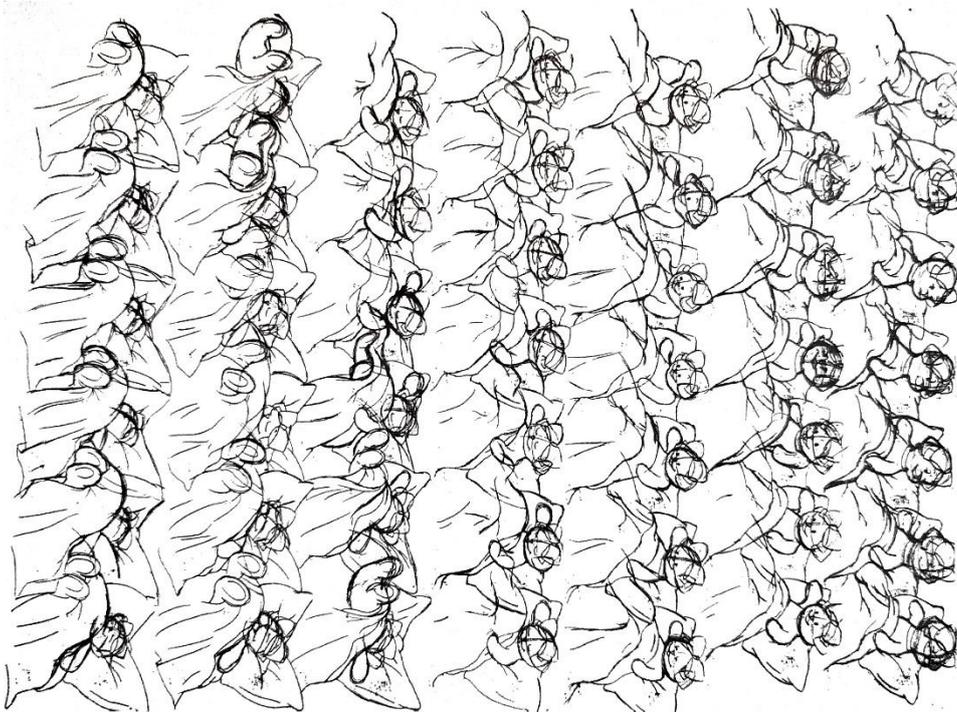


Gerakan animasi pada serangkaian titik (dimana titik-titik ini adalah bagian dari sebuah lengkungan), *arcs* menimbulkan kesan animasi yang sangat natural. Seperti gerakan pendulum, dengan adanya poros, pemberat pada pendulum akan berayun membentuk *arcs*. Contohnya membuat animasi tangan dengan jari sedang menunjuk, poros pergelangan tangan akan membentuk *arcs* bukan bentuk segi apalagi *zig-zag*.



8. *Secondary Action*

Gerakan ini akan menambah dan memperkaya gerakan utama, yaitu tambahan gerak yang berfungsi memperkuat dan mempertegas, sehingga menambahkan kesan dimensi, menambahkan kesan hidup pada saat nganimasi karakter.

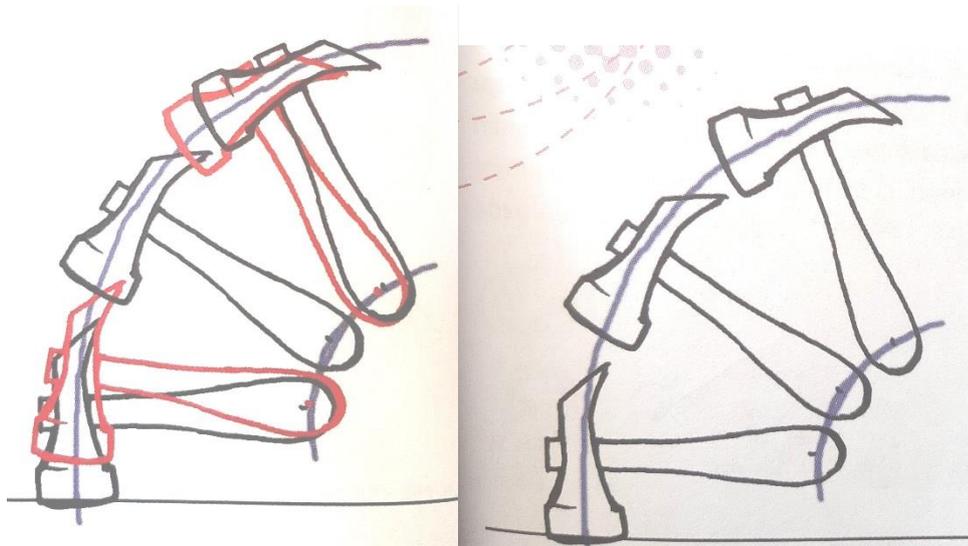


Contohnya mimi si anjing yang tengah membentulkan posisi tidur di antara bantal dan selimutnya. Paling penting dalam prinsip *secondary action* adalah bahwa gerakan ini memberikan penekanan dan memperjelas apa yang di lakukan karakter tapi tidak menyita perhatian pemirsa.

Misalnya pada animasi orang berjalan. Gerakan lambaian tangan di sisi tubuhlah yang disebut *secondary action*. Fungsinya adalah memperkuat gerakan utama, tapi dalam hal ini tidak mengganggu perhatian pemirsa orang berjalan namun tangannya tidak melambai, maka gerakan animasinya akan terasa aneh.

9. *Timing*

Timing atau perhitungan waktu ini bergantung dari banyaknya jumlah lembaran *frame* gambar animasi. Mengatur *timing* yang salah menjadikan gerakan animasi yang salah juga. Prinsipnya, makin banyak *frame* gerakan animasi akan semakin lambat dan sebaliknya makin sedikit *frame* gerakannya pasti akan lebih cepat. Artinya untuk membuat *scene slow motion* berarti jumlah *frame* nya akan berlipat ganda.



Sebagai contoh, nganimasi sebuah palu memukul paku. Apabila *frame* gambar yang dibuat terlalu banyaaak, timingnya akan semakin lambat sehingga hasil animasi bukan seperti mumukul, tapi menjadi gerakan palu yang menyentuh paku. Padahal dengan *timing* yang cukuptiga sampai lima *frame*, gerakan animasi memukul paku lebih hidup dan natural untuk menjadi mahir dalam timing diperlukan pengalaman dan latihan, sehingga pemirsa akan mengetahui apa yang di maksud oleh si *animator* dengan benar pula.

10. *Exaggeration*

Agar penonton mengetahui *action* yang tengah terjadi, maka detail gerakan -gerakan seperti menghela nafas, ekspresi marah atau sedih akan lebih jelas terlihat oleh penonton bila gerakan animasinya dlebih-lebihkan. Dalam film animasi gerakan animasi yang dibuat berlebihan ini bertujuan untuk menunjukkan kondisi seperti sebenarnya tetapi dalam bentuk yang lebih ekstrim.

Misalnya *dokkaebi* yang dilempar kue *tart* akan terlihat menjadikan beberapa gerkan animasi karikatural. Apalagi dua ungkapan yang menyatakan bahwa; film animasi yang tidak *lebay* (belebihan) itu artinya film biasa dan bukan film animasi.

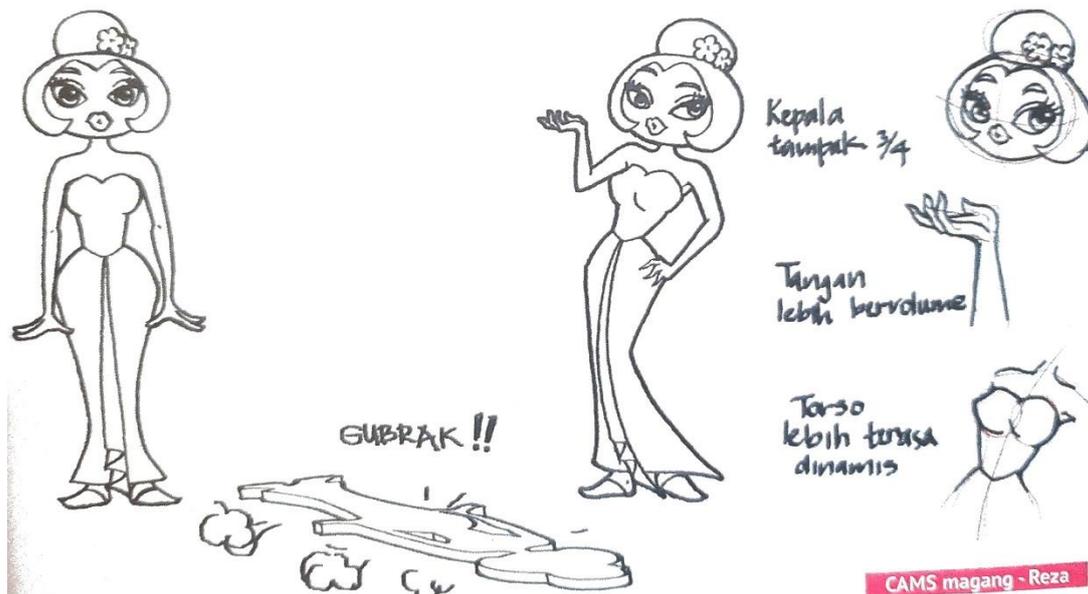


Namun pada penggunaan prinsip berlebihan ini perlu diperhatikan juga keselarasan dengan keseluruhan gaya dalam satu film animasi, artinya jangan sampai gerakan ekstrim karikatural ini malah mengganggu keutuhan film. Harus ada keseimbangan dengan gerakan-gerakan interaksi nganimasi lainnya antara satu karakter dengan karakter lain, juga tetap kembali pada kebutuhan cerita/skenario.

11. *Solid Drawing*

Walaupun pada awal belajar animasi masih menggunakan 2 dimensi, namun kita sudah harus membayangkan bentuk karakter dalam ruangan 3 dimensi. Jadi, pada saat anda menggambar karakter diusahakan tidak nampak *flat* atau gepeng, tetapi mempunyai dimensi (ada bentuk, *volume*/ berat tubuh dan *solidity*) bahwa karakter ini adanya bidang atau dengan perut dan bokongnya yang padat, rambutnya bisa dirasakan berada dari belakang telinga kiri sampai dengan belakang telinga kanan. Pengetahuan perspektif yang benar amat sangat menunjang dalam nganimasi *solid drawing*.

Contohnya nimas jaipong berdiri tegak tampak flat sedangkan nimas yang berpose dengan tampak $\frac{3}{4}$ perspektif lebih terasa bentuk solidnya dan volumnya.

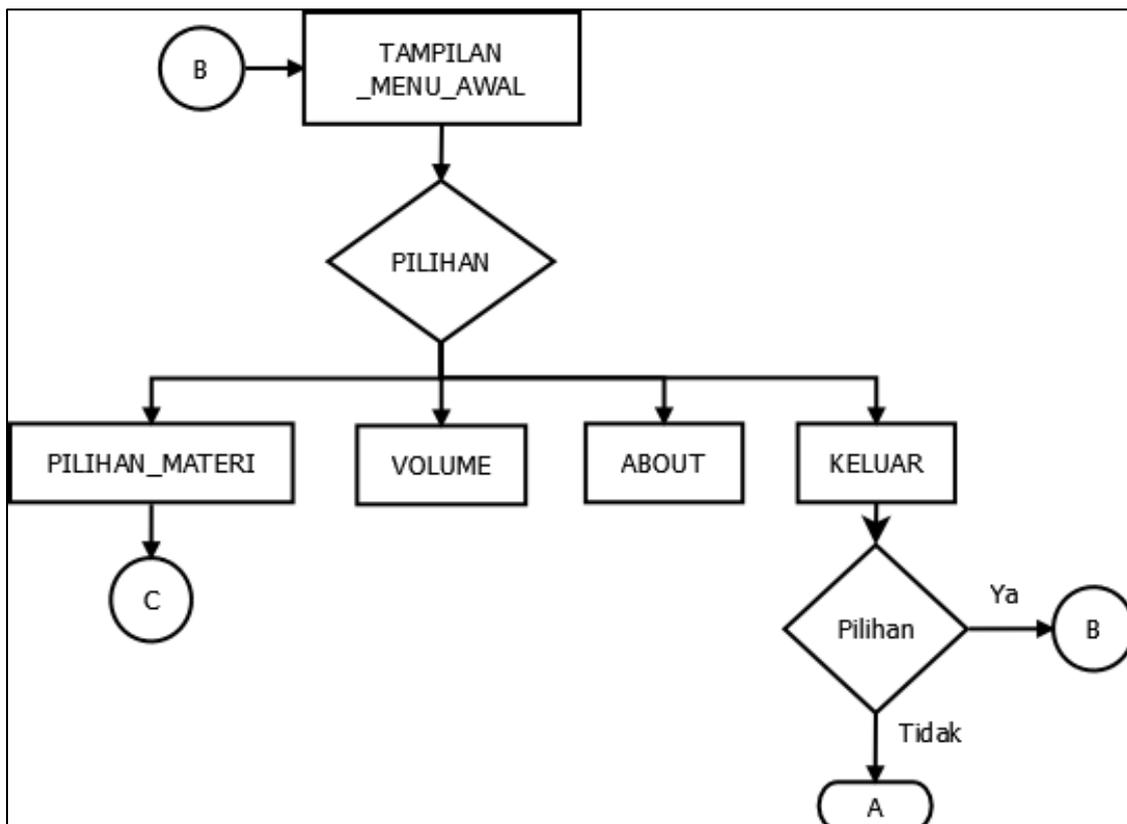
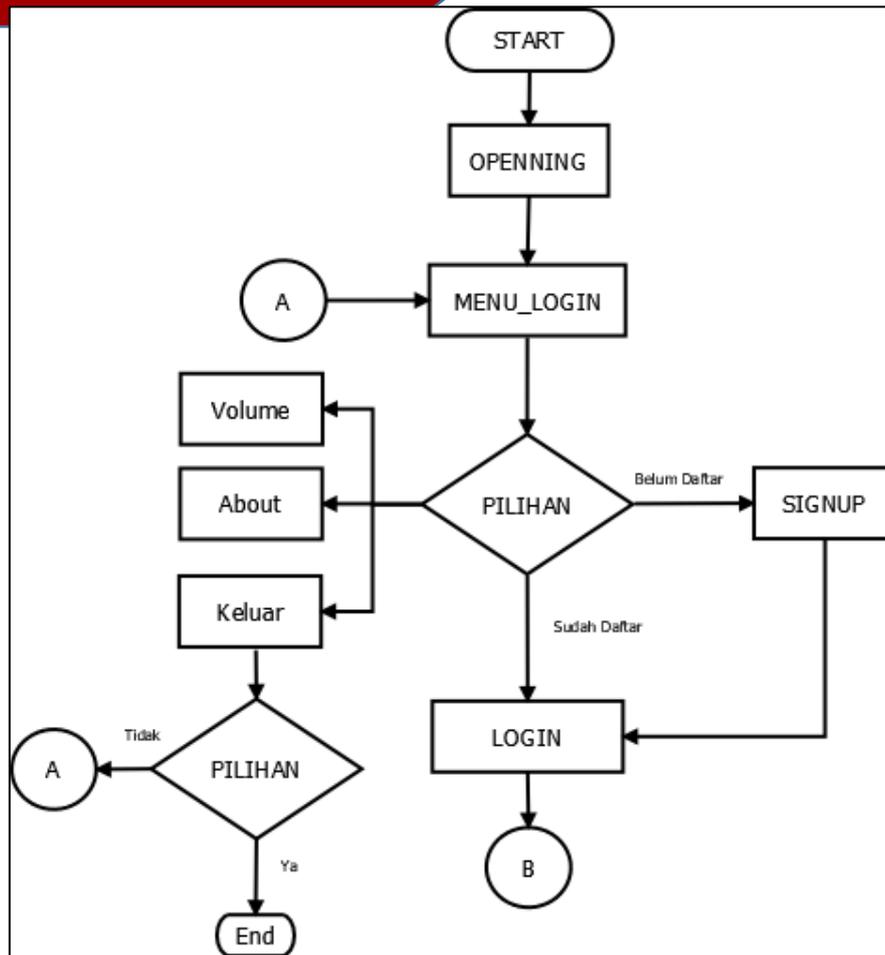


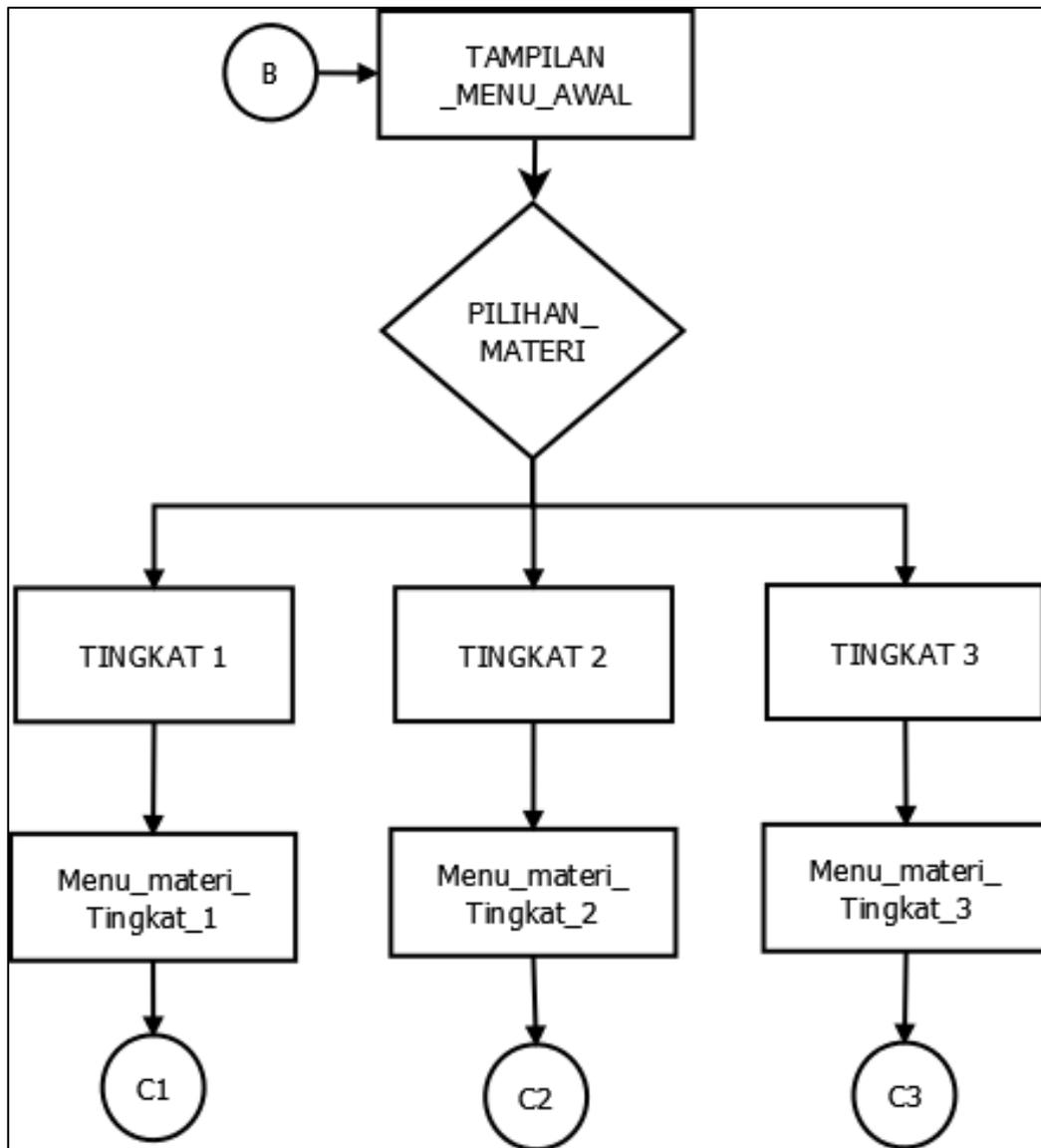
12. Appeal

Dalam animasi *appeal* dimaksudkan sebagai karisma yang ada pada seorang aktor *live*, berarti dalam film kartun animasi adalah karisma karakternya. Appeal berarti mempunyai jiwa atau personaliti yang terpancar hanya dengan melihat gambar karakter desainnya. Setiap karakter baik tokoh jahat maupun tokoh baik seharusnya memiliki *appeal*. Untuk tokoh baik harus merasakan rasa simpatik pada si tokoh, terlihat personaliti yang tenang, baik dan penyayang. Sedangkan untuk tokoh musuh atau penjahat juga harus ada *appealing*-nya sehingga pemirsa merasakan bahwa tokoh ini sangat jahat, terasa personaliti yang dingin, culas, kejam dan sadis. Karakter desain yang “sangat *appeal*” berarti diharapkan pemirsa langsung bisa membaca sifat karakter desainnya dari gambar sketsa dan goresan pensilnya.

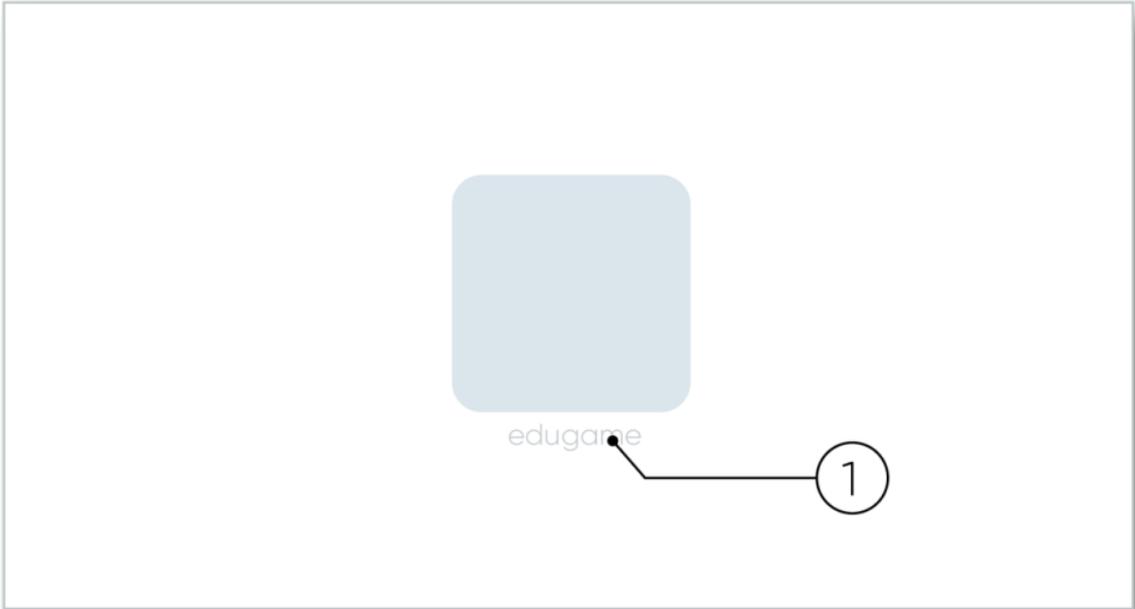


4.2.2 Flowchart

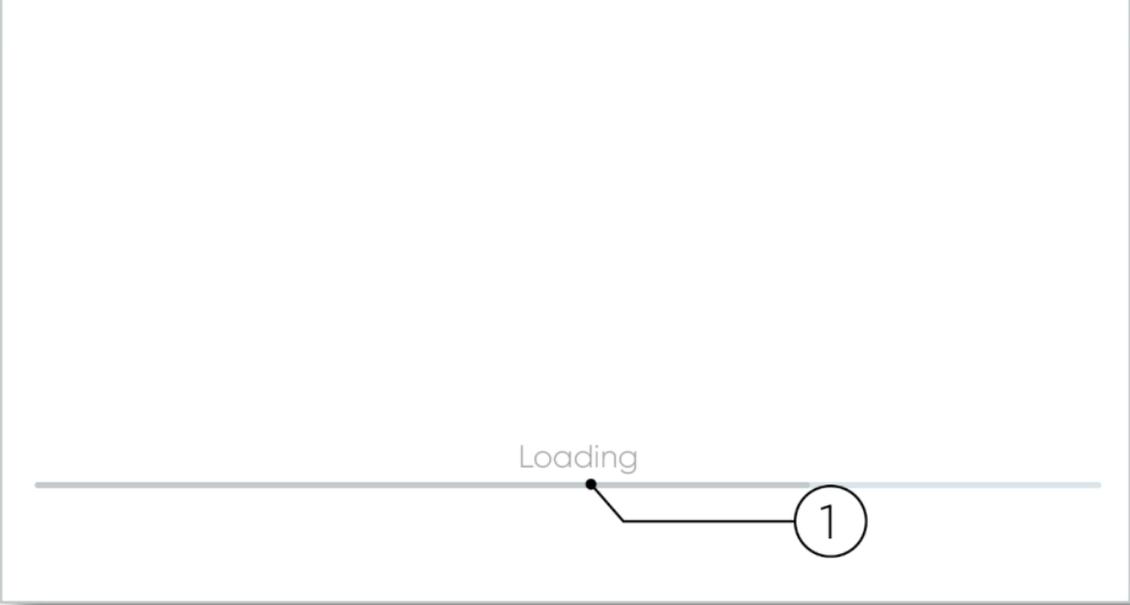


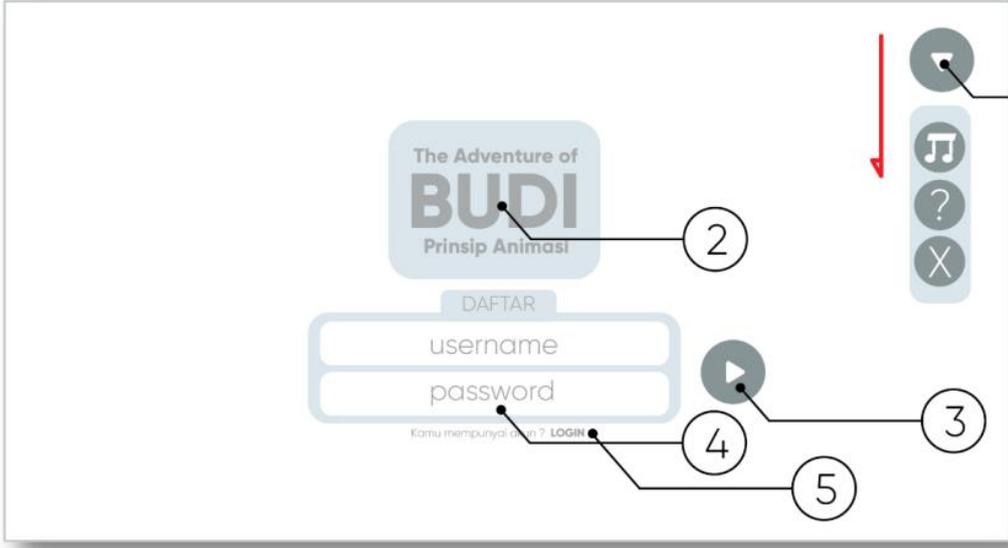


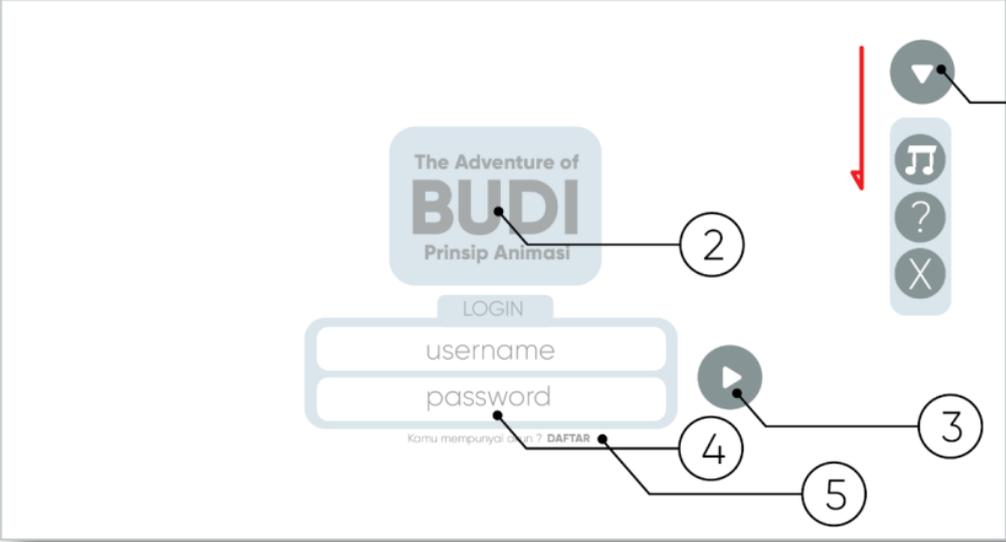
4.2.3 Storyboard

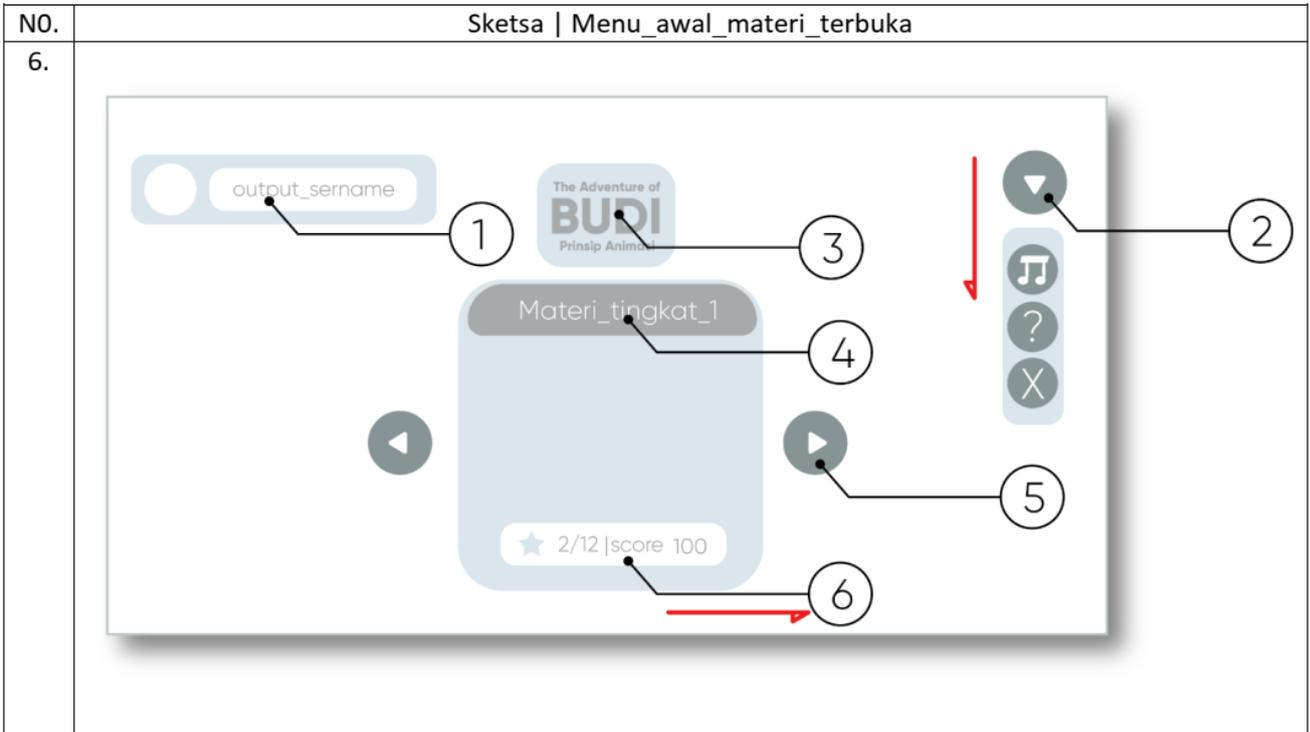
NO.	Sketsa Opening_logo_game		
1.			
Sound	Deskripsi	Action	
Tidak ada suara	Ketika pertama membuka multimedia berbasis game ini pengguna akan di perlihat sebuah logo game "edu.game" yang di mana didahulukan dengan efek fade hitam mula-mula menjadi putih memperlihatkan sebuah logo.	1. Image_Logo_edugame Text_edugame	

NO.	Sketsa Opening_logo_Studio		
2.			
Sound	Deskripsi	Action	
Tidak ada suara	Setelah muncul logo edugame di lanjutkan dengan logo "hvstudio" di iringi dengan suara, dilanjutkan dengan efek fade out hitam .	1. Image_logo_hvstudio Text_hvstudio	

NO.	Sketsa Opening_progress_bar		
3.			
Sound	Deskripsi	Action	
Musik "semangat" game	Sebelum memulai multimedia di hadapkan dengan "progresbar" yang menandakan game sudah siap.	1. Progresbar_loading	

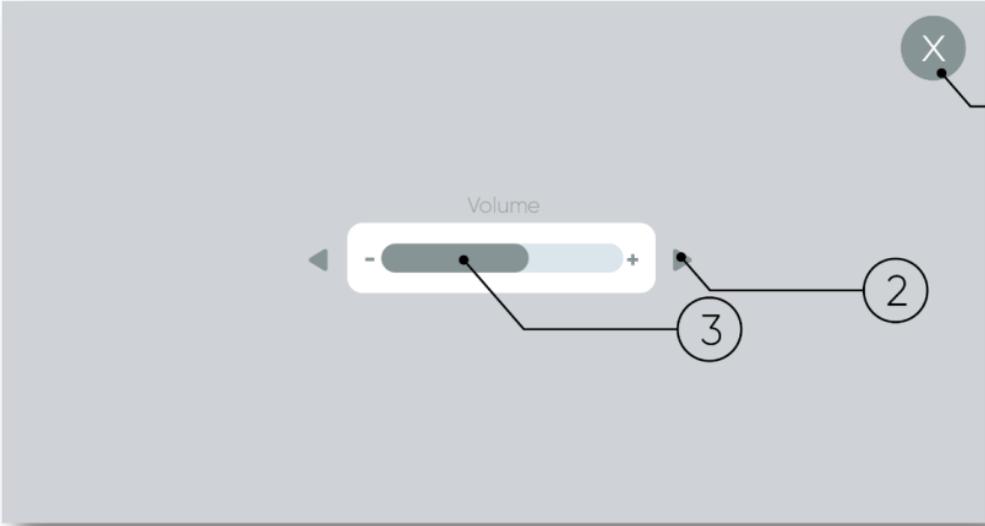
NO.	Sketsa Daftar	
4.		
Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik “semangat” game</p> <p>Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Pada tampilan ini user di haruskan untuk menginputkan nama dan password . yang nantinya akan terhubung ke database menuju ke menu login. terlihat pada no 4 tombol hidden yang di mana terdapat dalam nya ketika di klik akan muncul tombol pilihan suara, about dan keluar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol “hidden” akan memunculkan tombol musik, tombol about, tombol keluar. Tombol “music” akan menuju ke pop up tampilan pengaturan suara. Tombol “about” akan menuju ke pop up tampilan creator Tombol “keluar” akan menuju ke pop up pilihan keluar permainan. 2. Judul “the adventure of Budi Prinsip Animasi” 3. Tombol “daftar” digunakan untuk mengload identitas ke database yang nantinya digunakan untuk melakukan login. 4. Form daftar, advanced textbox Sebagai identitas user. Dan text box password menggunakan type password. 5. Tombol “Login” menuju ke halaman login

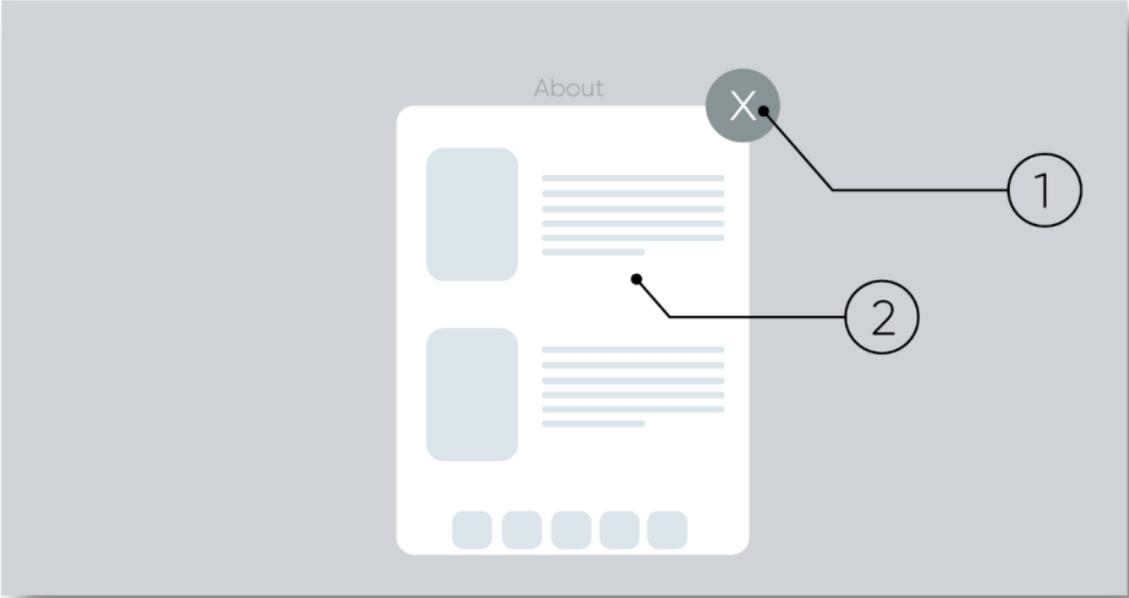
NO.	Sketsa Log in	
5.		
Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Pada tampilan ini user di haruskan untuk menginputkan identitas sesuai dengan hasil daftar , terlihat pada no 4 tombol hidden yang di mana terdapat dalam nya ketika di klik akan muncul tombol pilihan suara, about dan keluar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol “hidden” akan memunculkan tombol musik, tombol about, tombol keluar. Tombol “music” akan menuju ke pop up tampilan pengaturan suara. Tombol “about” akan menuju ke pop up tampilan creator Tombol “keluar” akan menuju ke pop up pilihan keluar permainan. 2. Judul “the adventure of Budi Prinsip Animasi” 3. Tombol “login” digunakan untuk mengload identitas ke database yang nantinya digunakan untuk melakukan login. 4. Form login, advanced textbox Sebagai identitas user. Dan text box password menggunakan type password. 5. Tombol “daftar” menuju ke halaman daftar



Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Ketika user sudah login maka akan di hadapkan dengan tampilan awal materi yang di mana terdapat pilihan materi dari prinsip animasi terdapat materi yang berupa permainan yang terdiri dari 3 tingkatan Setiap tingkatan memiliki 4 permainan yang bisa di akses dan yang belum bisa di akses, untuk membuka materi yang belum bisa di akses, user harus menyelesaikan materi yang sudah bisa di akses.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Text “identitas” berisi output nama login. 2. Tombol “hidden” akan memunculkan tombol musik, tombol about, tombol keluar. Tombol “music” akan menuju ke pop up tampilan pengaturan suara. Tombol “about” akan menuju ke pop up tampilan creator Tombol “keluar” akan menuju ke pop up pilihan keluar permainan. 3. Judul “the adventure of Budi Prinsip Animasi” 4. Judul “materi_tingkat_1” 5. Tombol “sebelum” jika di tekan efek transition using lerp aktif Tombol “selanjutnya” jika di tekan efek transition using lerp aktif 6. Text “jumlah score” text yang menampung seluruh dalam setiap tingkat_materi.

NO.	Sketsa Menu_awal_materi_tertutup	
7.		
<p>Sound</p> <p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Deskripsi</p> <p>Ketika user sudah login maka akan di hadapkan dengan tampilan awal materi yang di mana terdapat pilihan materi dari prinsip animasi terdapat materi yang berupa permainan yang terdiri dari 3 tingkatan Setiap tingkatan memiliki 4 permainan yang bisa di akses dan yang belum bisa di akses, untuk membuka materi yang belum bisa di akses, user harus menyelesaikan materi yang sudah bisa di akses.</p>	<p>Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Text “identitas” berisi output nama login. 2. Tombol “hidden” akan memunculkan tombol musik, tombol about, tombol keluar. Tombol “music” akan menuju ke pop up tampilan pengaturan suara. Tombol “about” akan menuju ke pop up tampilan creator Tombol “keluar” akan menuju ke pop up pilihan keluar permainan. 3. Judul “the adventure of Budi Prinsip Animasi” 4. Gembok “Tidak bisa diakses”

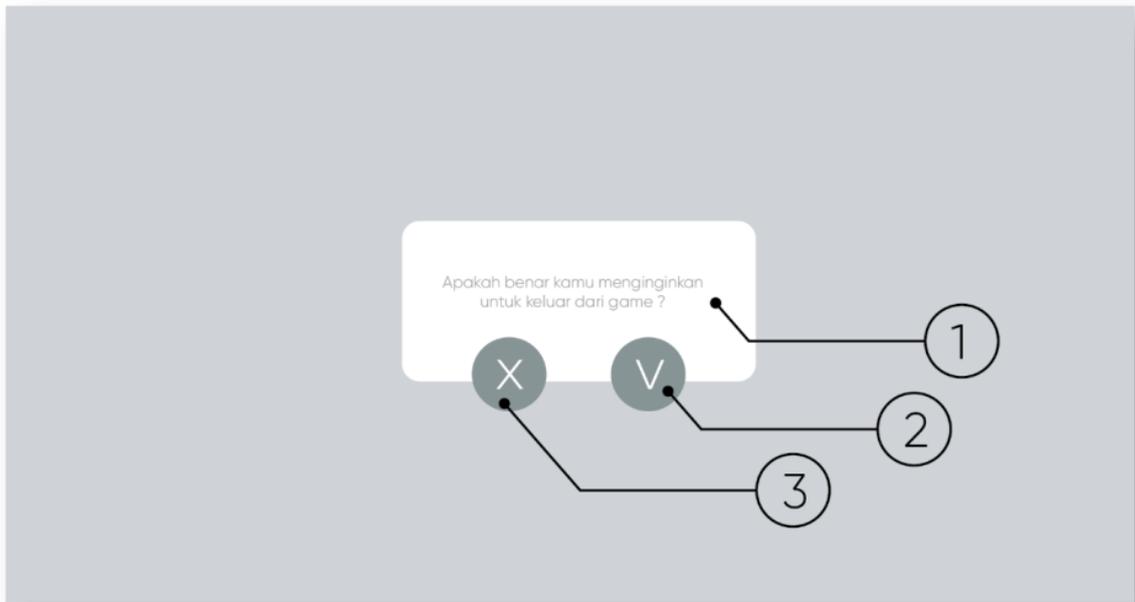
NO.	Sketsa menu_sound	
8.		
<p>Sound</p> <p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Deskripsi</p> <p>Pada menu sound ini terdapat pengaturan suara besar-kecil untuk mengatur keseluruhan volume suara pada multimedia game.</p>	<p>Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol “keluar” kembali ke menu sebelumnya. 2. Tombol “musik” mengatur besar kecil suara pada game 3. Bar suara menerapkan setting suara.

NO.	Sketsa Menu_about	
9.		
Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Pada menu about terdapat sebuah data si pembuat multimedia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol “keluar_pop” menutup tampilan pop about 2. Text “creator game” berisi tentang pembuat game

N0.

Sketsa | Menu_keluar

10.

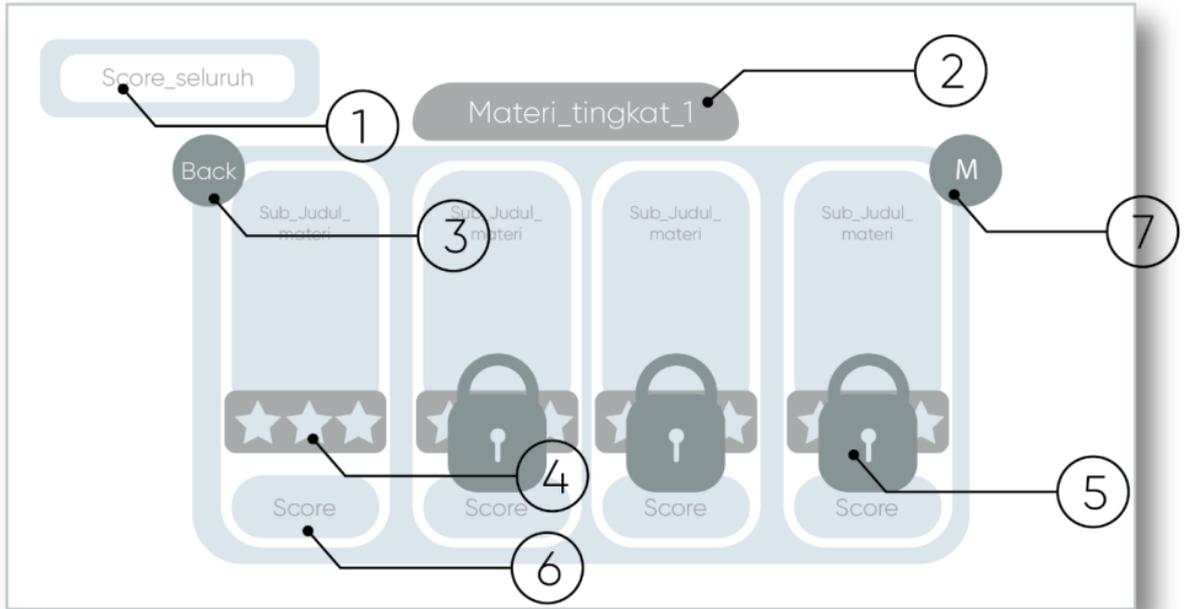


Sound	Deskripsi	Action
Musik "semangat" game Musik "klik" ketika tombol di klik	Ketika user memilih unotuk keluar multimedia akan terlihat tampilan pilihan seperti di atas jika memilih ya maka akan keluar dari multimedia game , dan jika tidak maka akan kembali ke menu materi.	<ol style="list-style-type: none">1. Text "keterangan keluar"2. Tombol "ya" jika di tekan akan keluar game3. Tombol "tidak" jika di tekan akan kembali ke menu_halaman_materi

NO.

Sketsa | Menu_sub_materi

11.

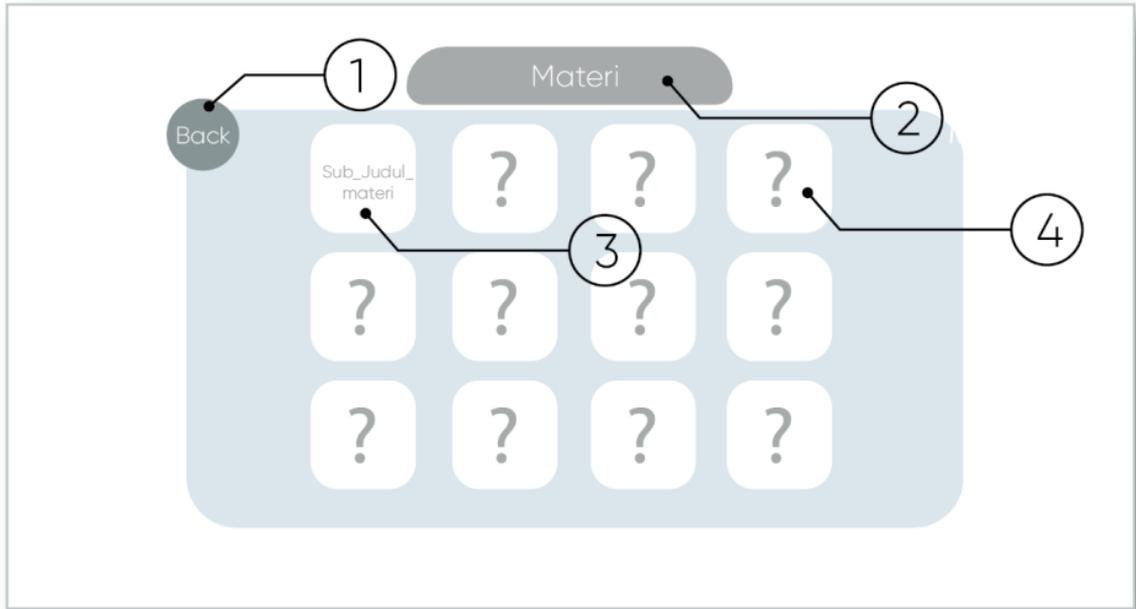


Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik "semangat" game Musik "klik" ketika tombol di klik</p>	<p>Ketika user memilih menu materi maka akan di perlihatkan dengan pilihan sub materi yang di mana setiap sub terdapat sebuah game pembelajaran, jika menyelesaikan game sub materi selanjunya akan terbuka.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Text "score_sub_tingkat" menampung seluruh score sub_materi di setiap tingkat. 2. Text "judul_sub_materi" 3. Tombol "back" menuju ke menu awal_materi. 4. Tombol "sub_materi" jika di tekan akan menuju ke game Bintang "reward" mendapatkan reward setipa level Bintang tidak "tidak_reward" 5. Tombol "tidak aktif" 6. Text "score_sub" menampung score sub materi 7. Tombol "kumpul_materi" menuju ke menu_kumpul_materi.

NO.

Sketsa | Menu_kumpul_materi

12.



Sound

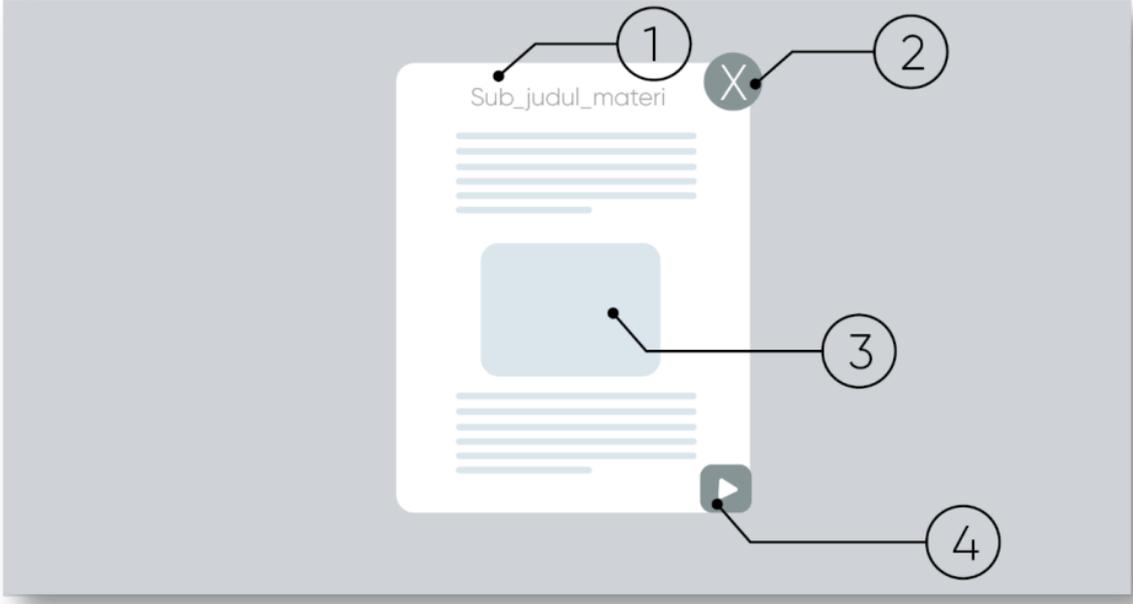
Musik "semangat" game
Musik "klik" ketika tombol
di klik

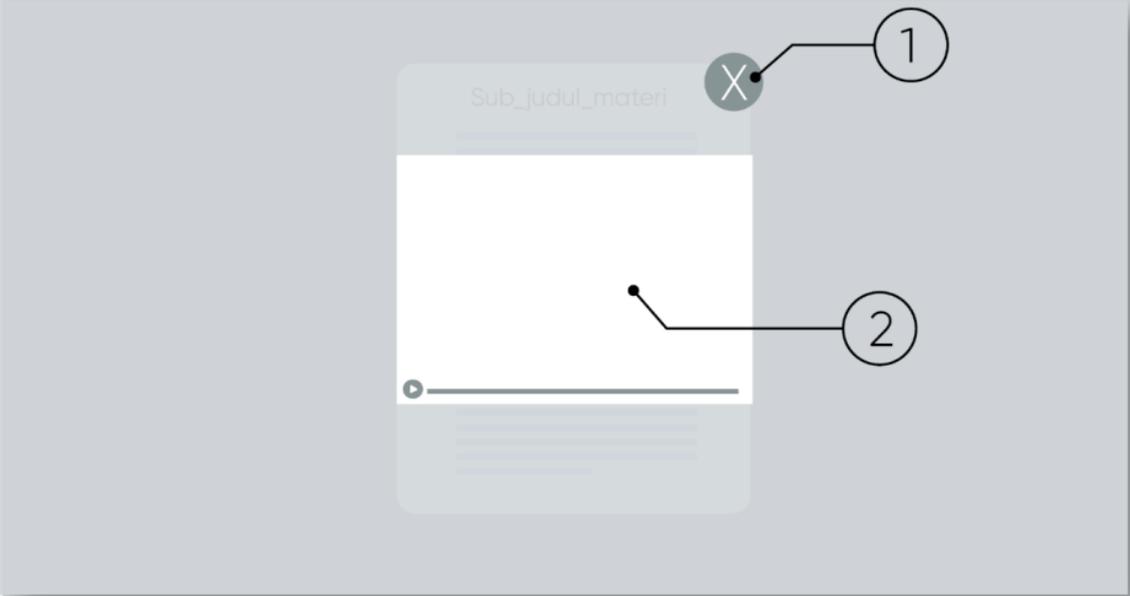
Deskripsi

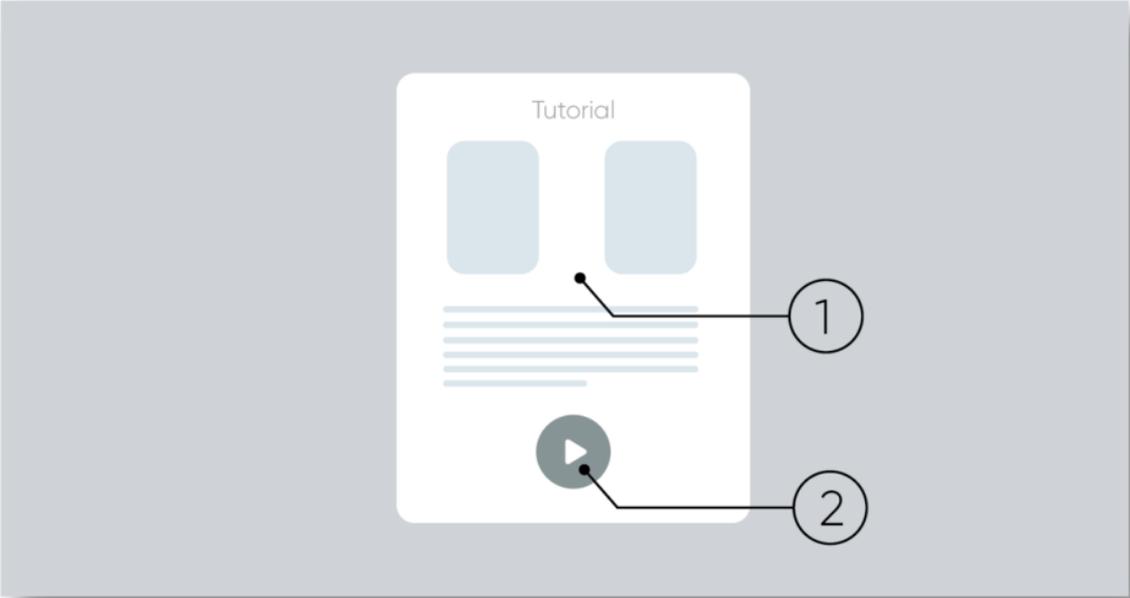
Ketika user memilih menu
kumpul_materi maka akan di
perlihatkan dengan pilihan materi
yang sudah di dapatkan dari
menyelesaikan sebuah game.

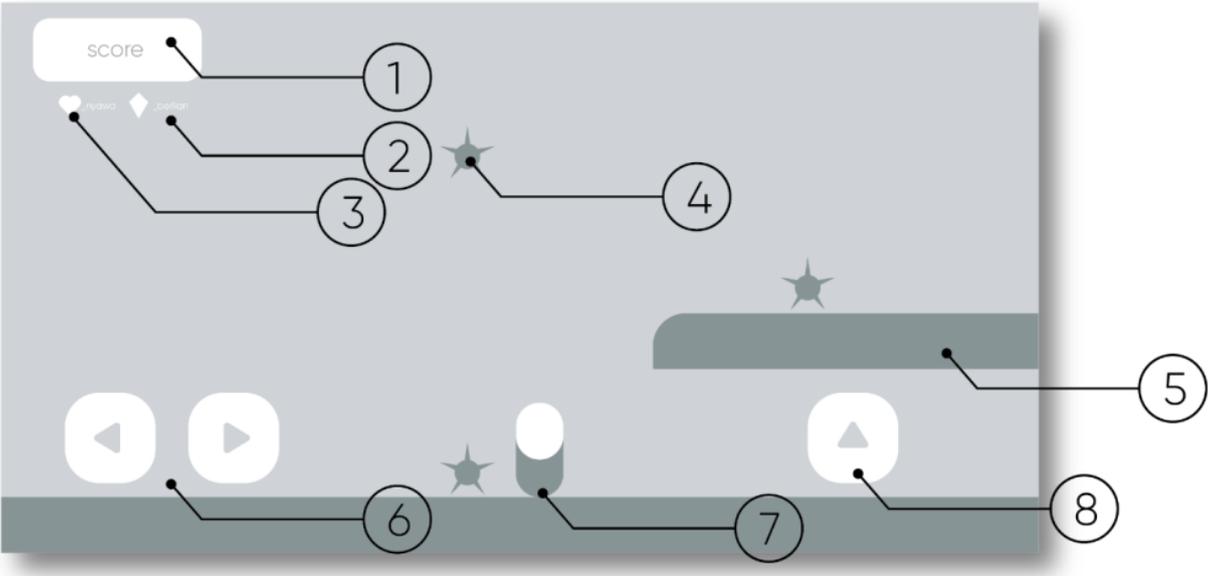
Action

1. Tombol "back" menuju ke
menu awal_materi.
2. Text "materi_materi"
3. Tombol "sub_judul_materi"
jika di tekan akan menuju ke
materi
4. Tombol "non-aktif"
menandakan bahwa materi
belum di dapatkan.

NO.	Sketsa Menu_sub_materi		
13.			
Sound	Deskripsi	Action	
<p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Ketika user memilih menu sub_judul_materi pada menu kumpulan materi maka akan di perlihatkan dengan sebuah materi text, gambar dan sebuah video.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Text “judul_materi” 2. Tombol “tutup” menuju ke menu_kumpulmateri. 3. image “gambar_materi” text “materi” 4. tombol “video” akan menampilkan popup video 	

NO.	Sketsa Menu_sub_materi		
14.			
	Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik “semangat” game Musik “klik” ketika tombol di klik</p>	<p>Ketika user menekan tombol video akan menampilkan sebuah pop up video auto play dan mempunyai fungsi pemutaran video pada umumnya.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tombol “tutup” menuju ke menu_kumpulmateri. 2. Video “materi”. 	

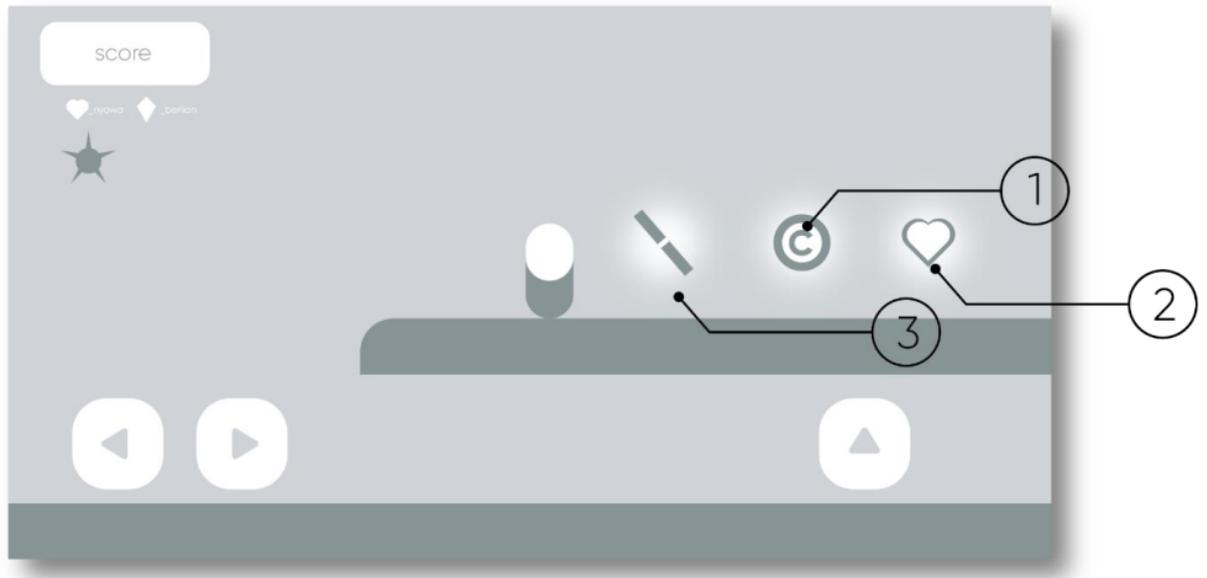
NO.	Sketsa Menu_info_game		
15.			
	Sound	Deskripsi	Action
Musik "klik" ketika tombol di klik	Informasi sebelum memulai game adventure , disini user akan diperlihatkan sebuah informasi untuk menyelesaikan game.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Image "gambar_info_cari" berisikan gambar petunjuk Text "keterangan_game_info" berisikan petunjuk untuk menyelesaikan permainan 2. Tombol "ok_game" jika siap lanjutkan ke game 	

NO.	Sketsa game_awal	
16.		
<p>Sound</p> <p>Musik "semangat_game" game Music "terkena_musuh" Music "dapat materi" Musik "koin" Musik "klik" ketika tombol di klik</p>	<p>Deskripsi</p> <p>Tampilan game disini terdapat consol untuk menggerakkan karakter. Terdapat sebuah sprite lantai sebagai area permainan , pada permainan memiliki 3 hati yang dimana jika terkena karakter musuh akan berkurang 1. User harus melewati musuh dan mencari koin sedangkan koin bernilai 100, untuk mendapatkan materi user harus mencari berlian yang terdapat pada gulungan kertas yang berisi materi, sehingga dapat menuju ke garis finish.</p>	<p>Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Text "score_game" 2. Text "berlian" jumlah berlian yang diperoleh 3. Text "hati" jumlah hati yang diperoleh 4. Musuh "karakter" jika terkena akan mengurangi 20 poin dan jumlah nyawa user dalam permainan. 5. Lantai "property_game" 6. Console "console permainan" untuk menggerakkan karakter game 7. Karakter "character_game" digerakan menggunakan console permainan. 8. Console "console permainan" untuk menggerakkan meloncat karakter game

NO.

Sketsa | game_pop_up

17.

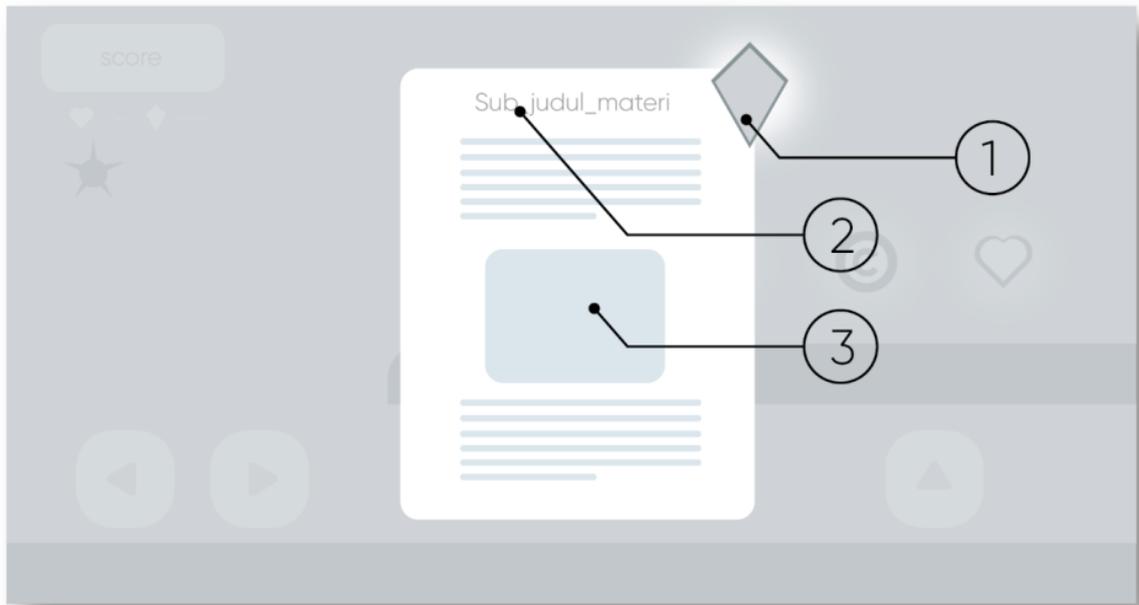


Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik "semangat_game" game Music "langkah_kaki" Musik "koin" Musik "klik" ketika tombol di klik</p>	<p>Tampilan game disini terdapat consol untuk menggerakkan karakter. Terdapat sebuah sprite lantai sebagai area permainan , pada permainan memiliki 3 hati yang dimana jika terkena karakter musuh akan berkurang 1. User harus melewati musuh dan mencari koin sedangkan koin bernilai 100, untuk mendapatkan materi user harus mencari berlian yang terdapat pada gulungan kertas yang berisi materi, sehingga dapat menuju ke garis finish.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coin "coin" jika disentuh akan menghilang dan mendapatkan 100 point 2. Hati "nyawa" jika disentuh akan menghilang text "hati" akan bertambah 1. 3. Gulungan "gulungan" jika di sentuh akan muncul pop up materi.

NO.

Sketsa | game_pop_up_berhasil

18.



Sound

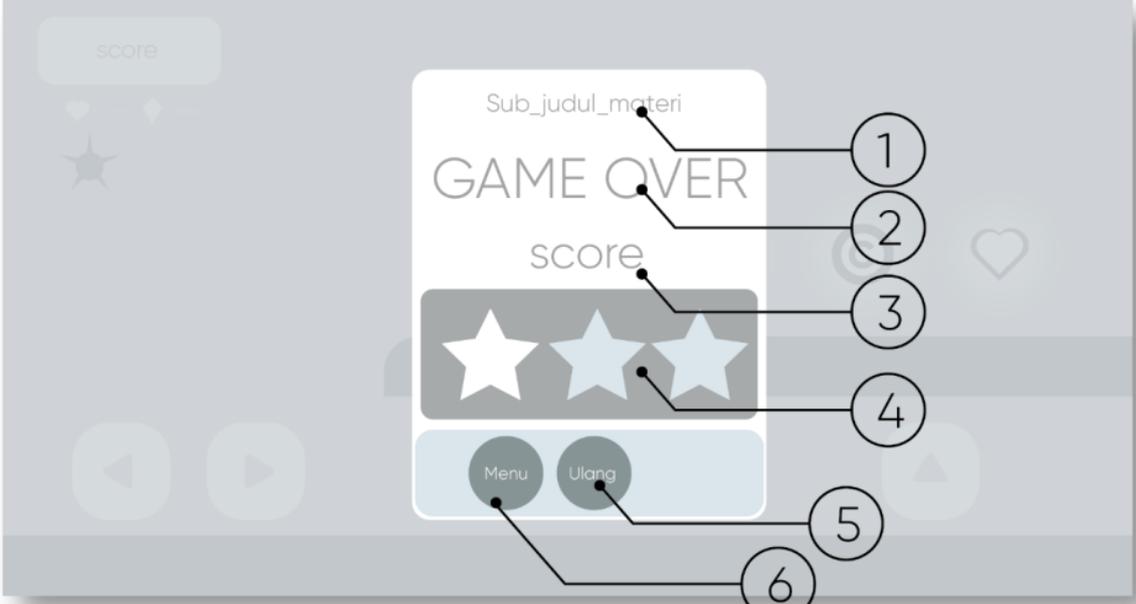
Musik "semangat_game"
game
Musik "klik" ketika tombol
di klik
Musik "berlian

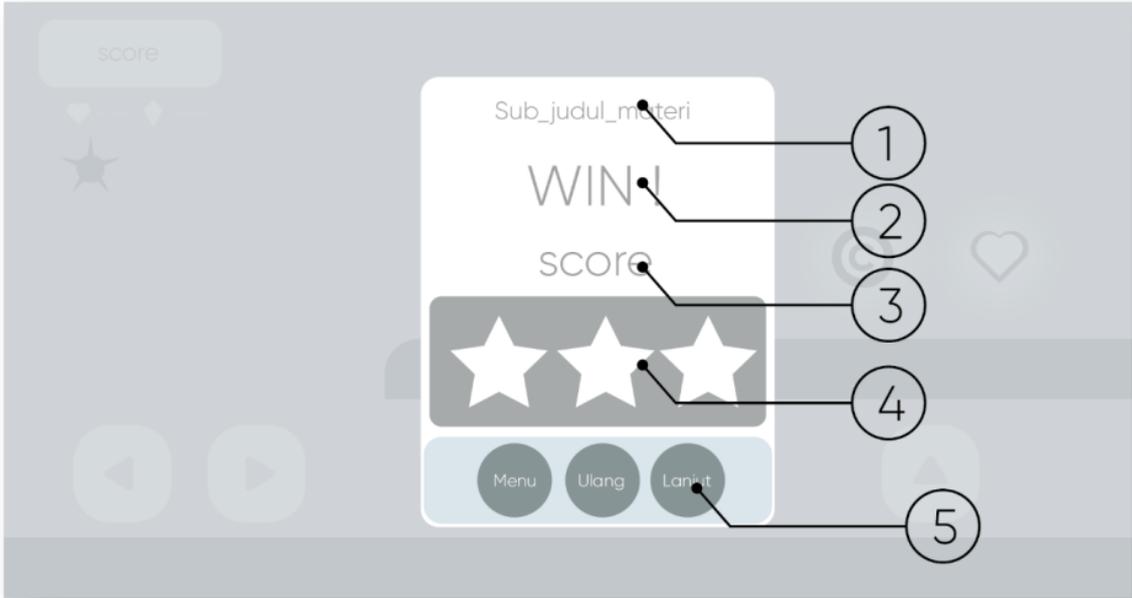
Deskripsi

Pada tampilan ini apabila karakter menyentuh gulungan akan memunculkan pop up materi, yang dimana terdapat sebuah writer text dan sebuah gambar , di akhir writer text akan muncul sebuah berlian yang jika di klik akan menambah text "berlian " dan jumlah bintang pada setiap sub_materi, dan materi pop up akan tertutup sehingga dapat melanjutkan pencarian materi selanjutnya.

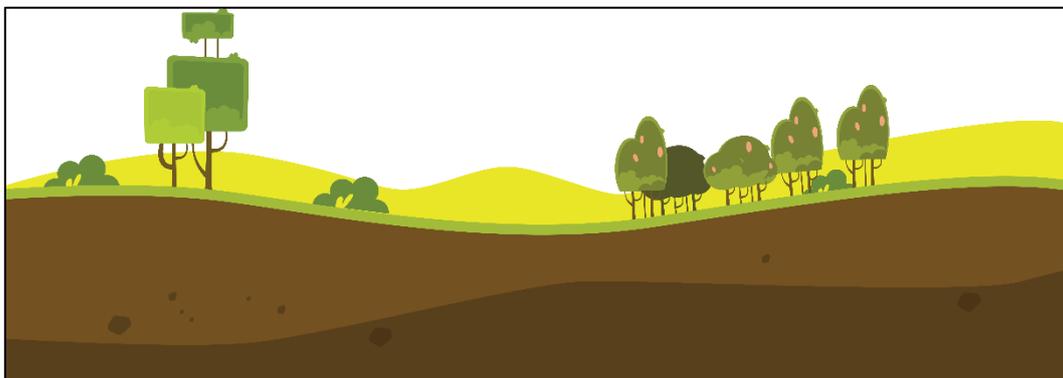
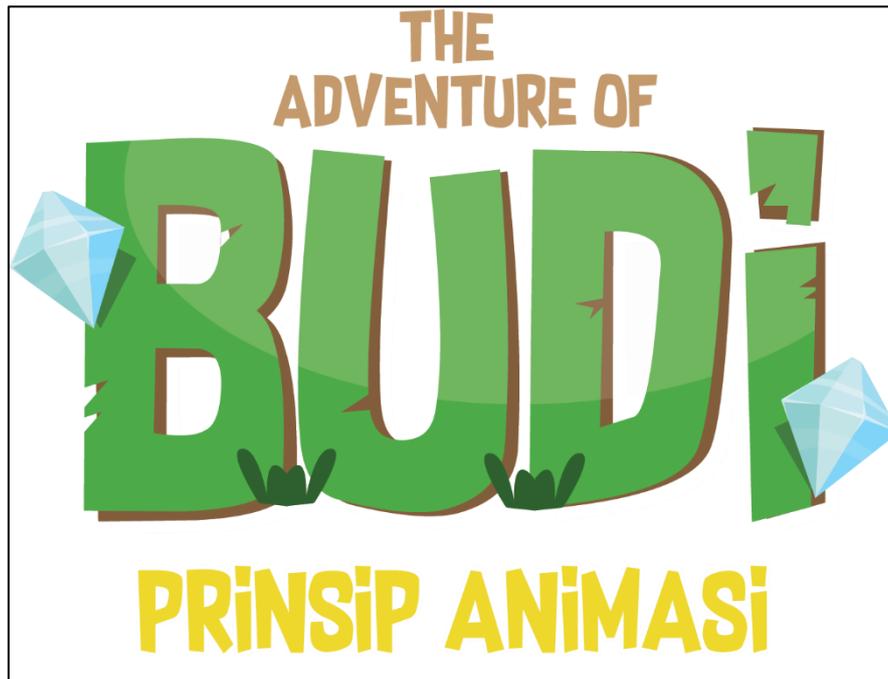
Action

1. Berlian "berlian" jika di klik akan menambahkan bintang pada sub_materi, menambahkan jumlah core 100 point dan akan menutup pop up materi
2. Text "judul_sub_materi"
3. Text "materi"
Gambar "materi"

NO.	Sketsa game_hasil_evaluasi	
19.		
Sound	Deskripsi	Action
<p>Musik "game over"</p> <p>Musik "klik" ketika tombol di klik</p>	<p>Ketika jumlah nyawa < 0 maka , jumlah score < 0 dan jika karakter keluar dari layout, maka akan muncul sebuah top up game over.</p> <p>Diamana terdapat sebuah tombol ke menu dan untuk mengulang</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Text "sub_materi" 2. Text "hasil_evaluasi" 3. Text "Jumlah_score" 4. Bintang "bintang" di dapat setelah menyelesaikan materi 5. Tombol "menu" kembali ke menu sub_materi 6. Tombol "ulang" refresh layout

NO.	Sketsa game_lanjut_materi		
20.			
	Sound	Deskripsi	Action
Musik "game over" Musik "klik" ketika tombol di klik	Ketika jumlah nyawa < 0 maka , jumlah score < 0 dan jika karakter keluar dari layout, maka akan muncul sebuah top up game over. Diimana terdapat sebuah tombol ke menu dan untuk mengulang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Text "sub_materi" 2. Text "hasil_evaluasi" 3. Text "Jumlah_score" 4. Bintang "bintang" di dapat setelah menyelesaikan materi 5. Tombol "lanjut" menuju ke sub_materi dan sub materi selanjutnya terbuka. 	

4.2.4 Assets

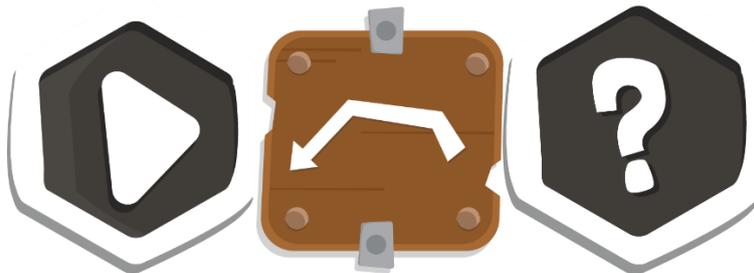


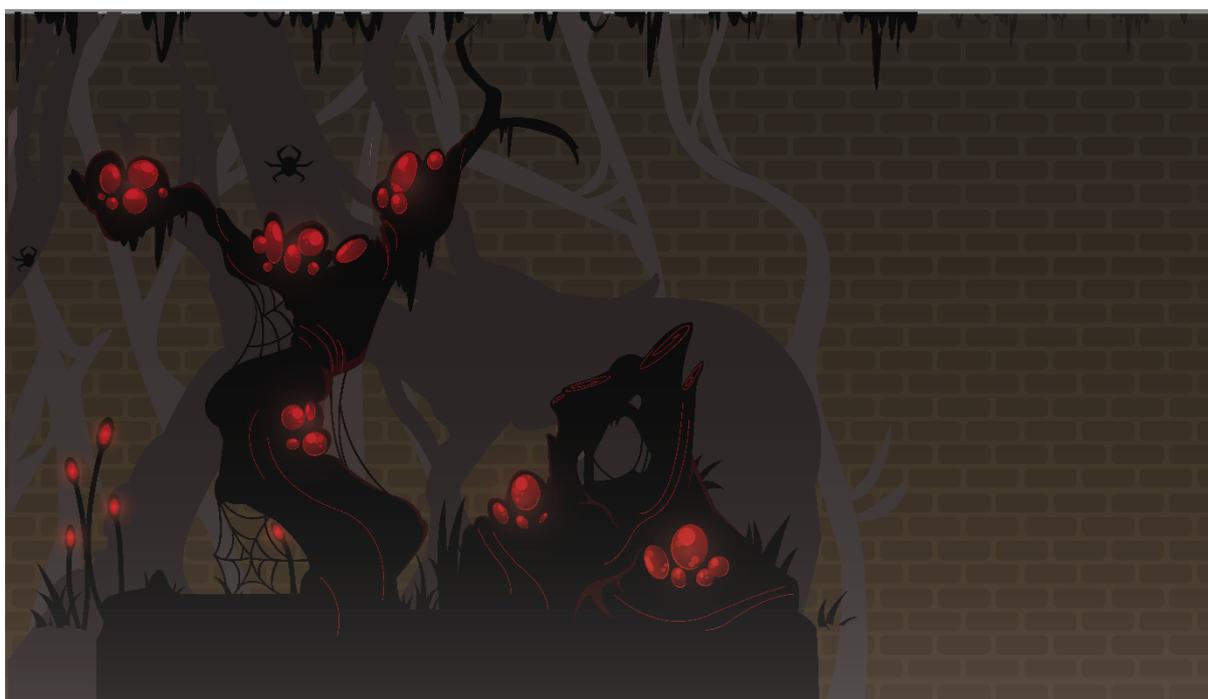
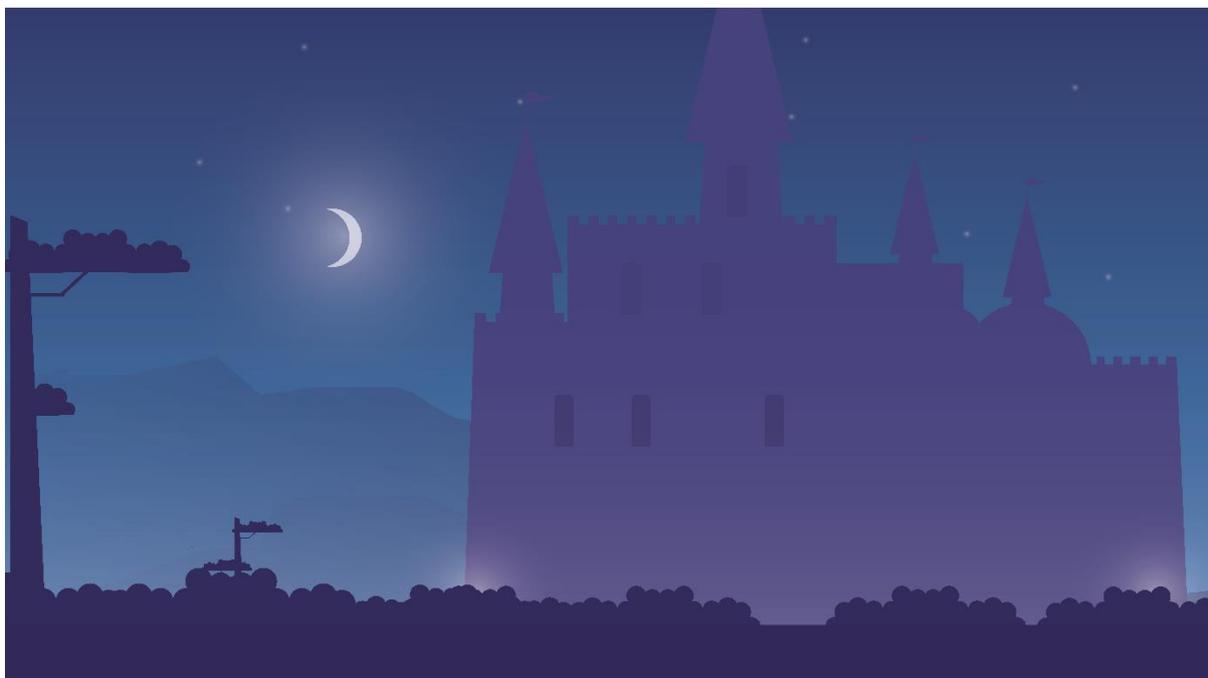


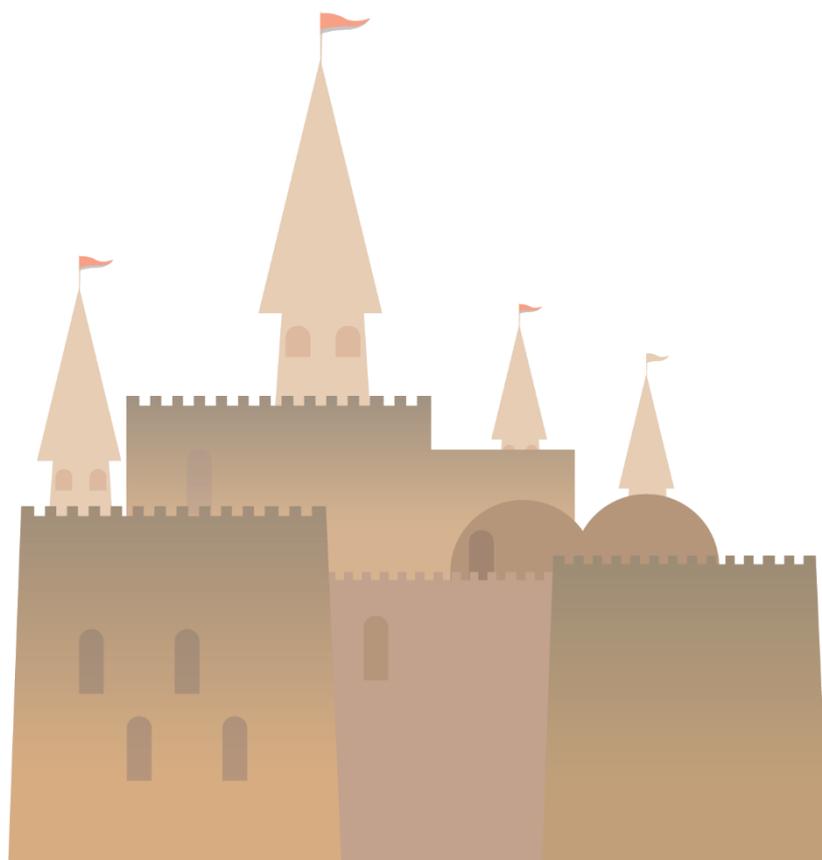
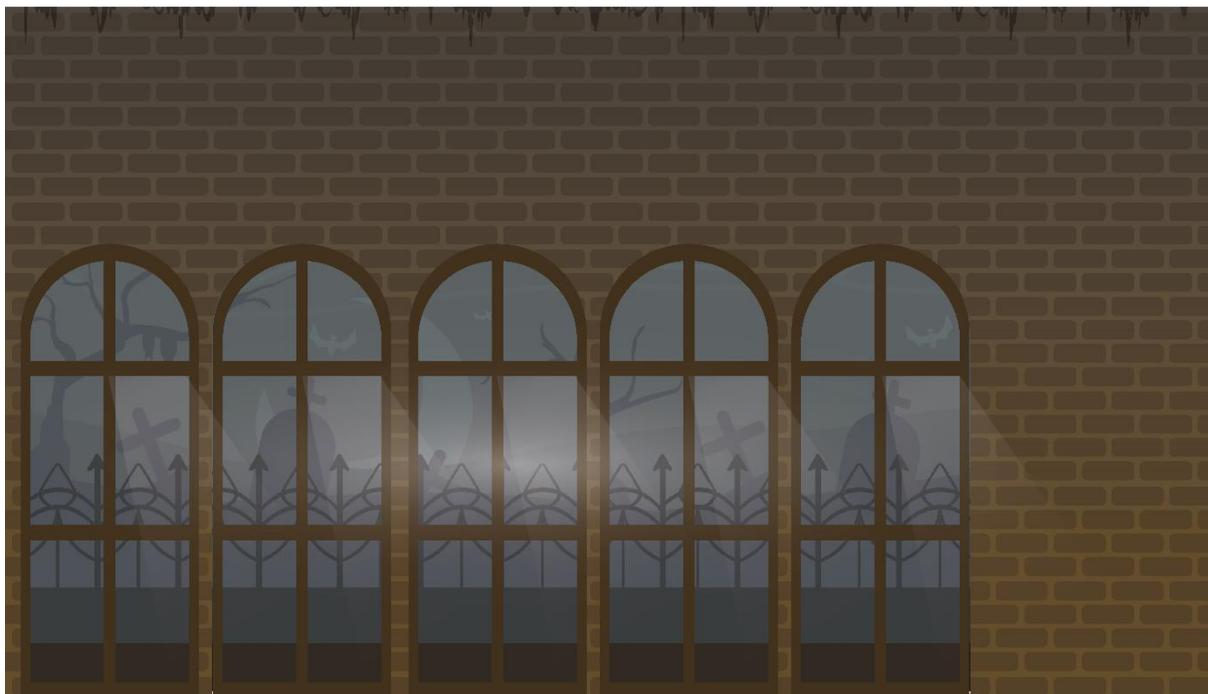
CREATED BY :
FIKRI Y KURNIAWAN
fikri.yandi05@gmail.com
Contact Person :
 

Multimedia ini di buat untuk memenuhi kebutuhan Pengajar dan peserta didik dalam melakukan Pembelajaran Prinsip Animasi.

TERIMA KASIH DOSEN PEMBIMBING :
1. Dr. Sardianto Markos S, M.Si, M.Pd.
2. Dr. Hartono, M.A.

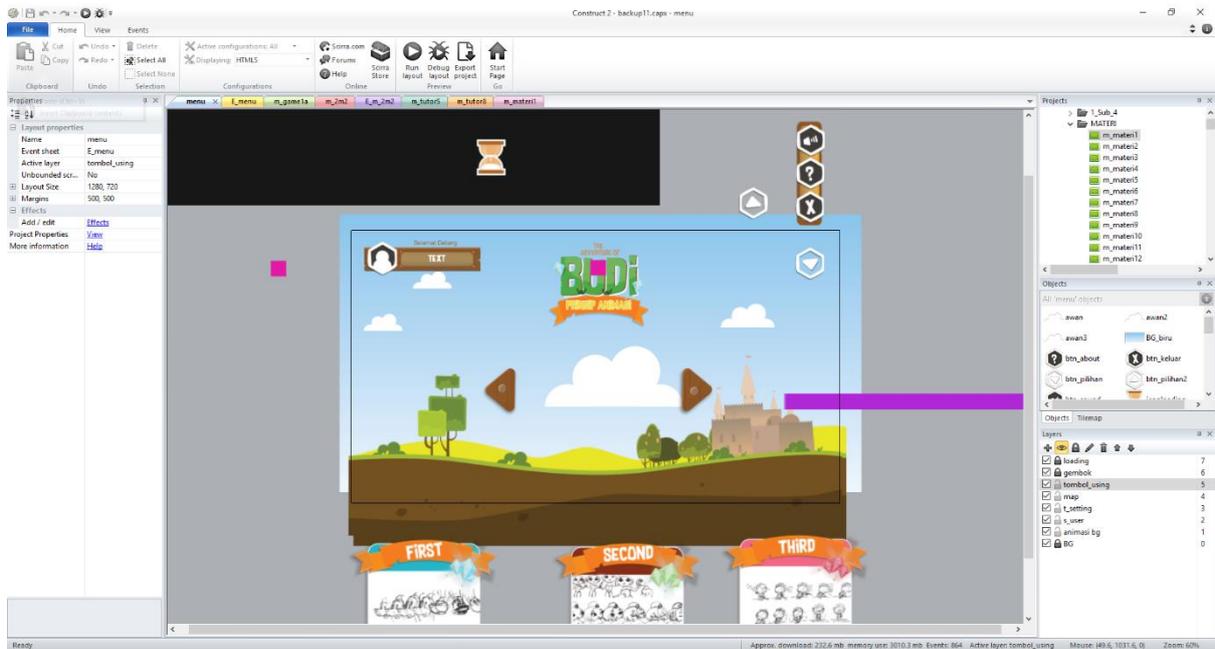


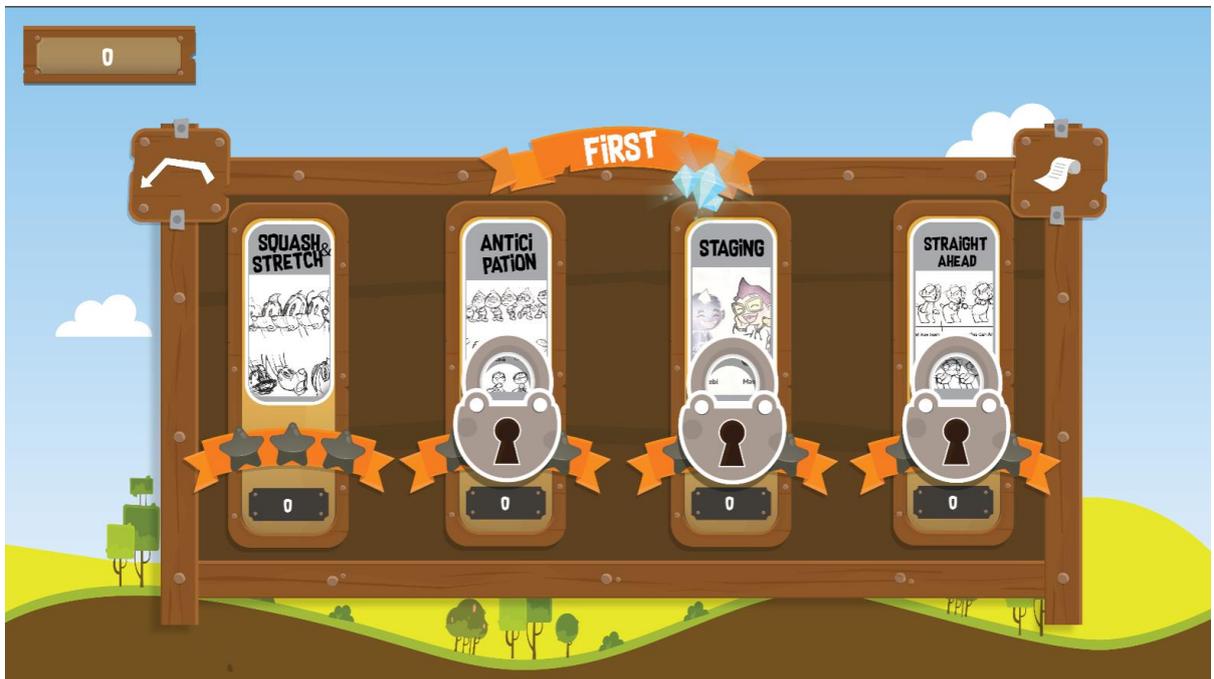


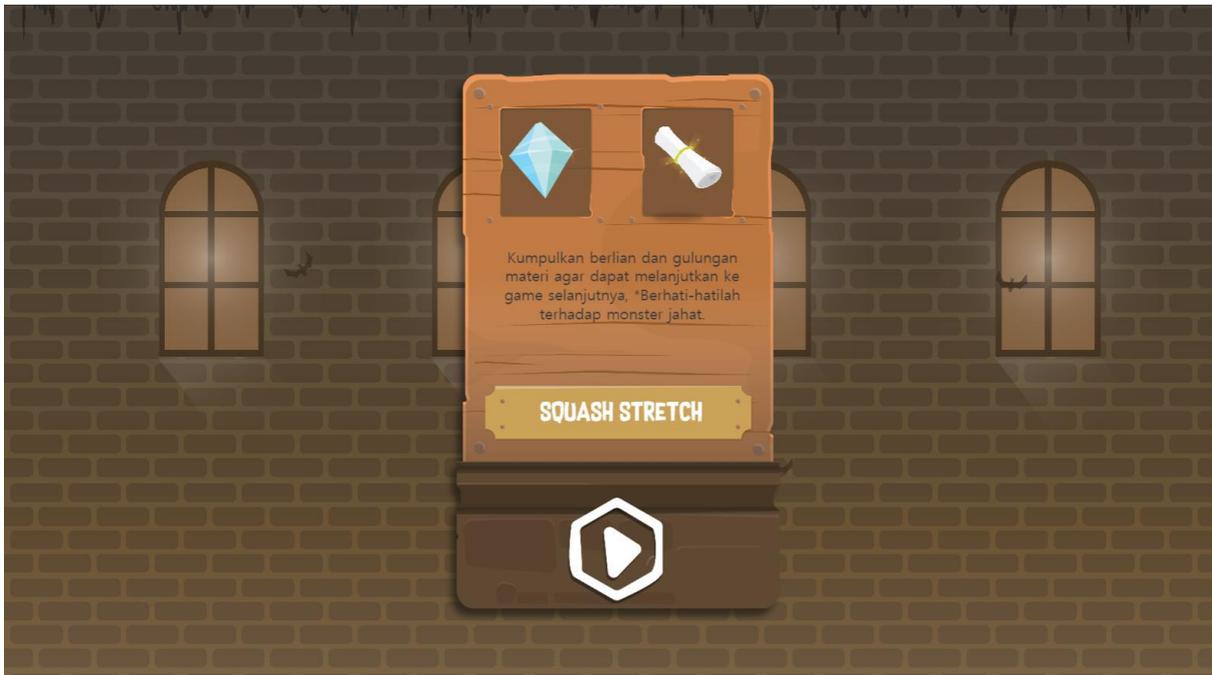


4.3. Tahap Pengembangan (*Development*)

4.3.1 Interfaces

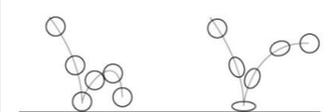






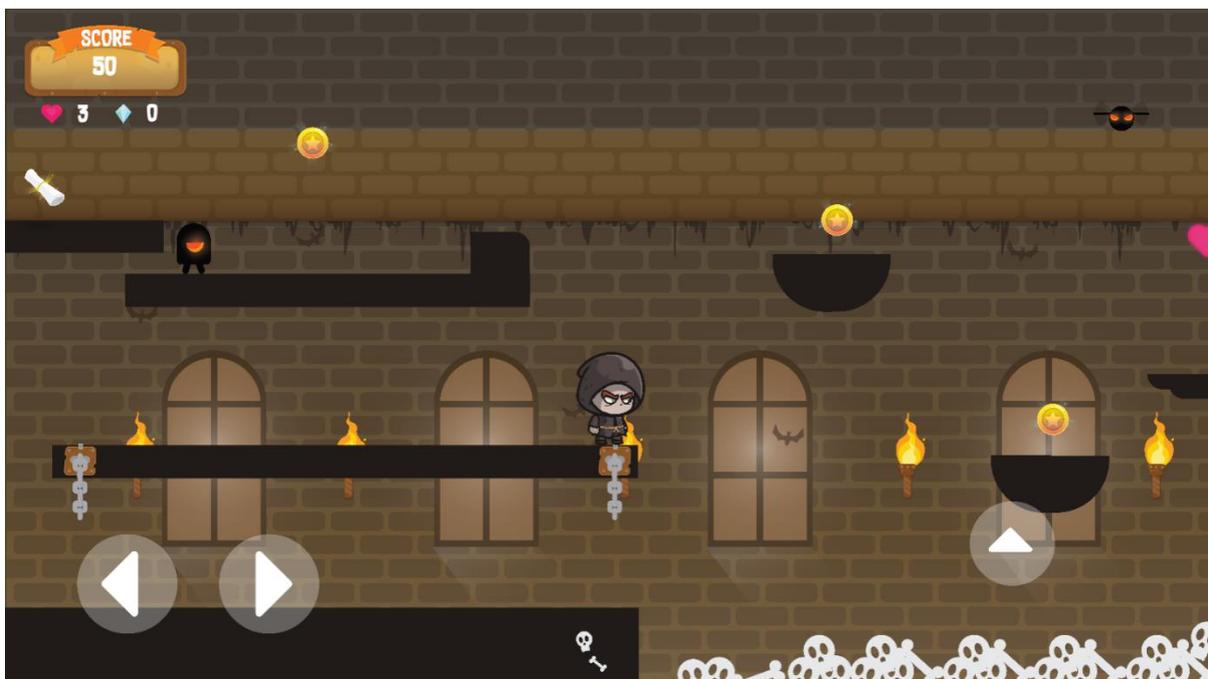
SQUASH STRETCH

prinsip ini akan memberikan kesan gambar yang flexibel/ lentur tapi sekaligus mempunyai berat object dan volume.



Contoh squash and stretch yang paling umum adalah bouncing ball. Dengan bentuk bola yang sam-sama bulat, saat bola tersebut terpelanting. Maka akan terlihat perubahan bentuk mengkrut dan merenggaang. Apabila bola tersebut terbuat dari bahan yang berbeda, maka perubahan bentuknya akan terlihat berbeda sehingga penonton akan mengerti bahwa bola tersebut terbuat dari bahan besi , kayu, ataupun bahan lain.

Logika dari prinsip ini adalah meskipun bentuk object karakter berubah tapivolume atau berat tubuh tidak pernah berubah. Dengan demikian, penonton dapat ikut merasakan bahwa object tersebut adalah karakter yang sama. Prinsip ini juga sangat berguna pada saat kita nganimasi untuk dialog/libsync maupun nganimasi ekspresi wajah.



4.3.2 Validasi Ahli

INSTRUMEN VALIDASI DESAIN PEMBELAJARAN

- Judul Tesis : **Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK**
- Petunjuk : Ceklis (√) pada kolom penilaian
- Keterangan : 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Baik Sekali
2 = Kurang 4 = Baik

Kriteria Penelitian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		
2.	Kesesuaian indikator dengan materi pembelajaran			✓		
3.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)					✓
4.	Kesesuaian materi dengan Indikator				✓	•
5.	Ketelitian materi				✓	
6.	Ketepatan materi			✓		
7.	Teratur dalam penyajian materi					✓
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
8.	Kesesuaian indikator dengan Pembelajaran				✓	
9.	Kesesuaian indikator dengan aktivitas pembelajaran				✓	
10.	Kesesuaian indikator dengan penilaian dalam pembelajaran					✓
11.	Kesesuaian indikator dengan karakteristik siswa					✓
12.	Konsistensis sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
13.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar					✓
14.	Kunci jawaban soal latihan					✓
Umpan balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
15.	Umpan balik soal latihan				✓	
16.	Keterlibatan peserta didik					✓

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Motivasi (Motivation)						
17.	Ketepatan struktur kalimat				✓	
18.	Keefektifan kalimat				✓	
19.	Kebakuan istilah				✓	
20.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa				✓	
21.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak peserta didik					✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

Sintak pembelajaran, Metode pembelajaran (Fakta, konsep, proses) Perbaiki.

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
 Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
 Belum Layak

Palembang, 09 Oktober 2019

Validator,

Dr. Elly Susanti, M.Pd.

Rubrik Penilaian Oleh Ahli Media

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Motivasi (Motivation)						
17.	Ketepatan struktur kalimat					✓
18.	Keefektifan kalimat					✓
19.	Kebakuan istilah					✓
20.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa				✓	
21.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak peserta didik					✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

Layak digunakan

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
 Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
 Belum Layak

....., 2019

Validator,


Anduudin Spd, M.Si
 NIP. 197211281998021001

INSTRUMEN PENILAIAN MATERI PEMBELAJARAN

- Judul Skripsi : **Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK**
- Petunjuk : Ceklis (✓) pada kolom penilaian
- Keterangan : 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Baik Sekali
 2 = Kurang 4 = Baik

Kriteria Penelitian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
2.	Kedalaman materi dengan Indikator				✓	
3.	Ketelitian materi				✓	
4.	Ketepatan materi				✓	
5.	Teratur dalam penyajian materi					✓
6.	Ketepatan dalam menempatkan detail level materi					✓
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
7.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
8.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran				✓	
9.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran				✓	
10.	Sesuai dengan karakteristik siswa					✓
Umpan balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
11.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar atau model pembelajaran yang berbeda				✓	
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
12.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak peserta didik					✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

Teks Materi ditampalkan per-huruf.
Perbaiki "typo".

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
 Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
 Belum Layak

Palembang, 13 Juli 2019

Validator,



Henrie Marpriana, S.KOM
NIP. 198004062009032002

INSTRUMEN VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN

- Judul Tesis : **Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adventure Game untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK**
- Petunjuk : Ceklis (✓) pada kolom penilaian
- Keterangan : 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Baik Sekali
2 = Kurang 4 = Baik

Kriteria Penelitian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas Isi/Materi (Content Quality)						
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)					✓
2.	Kedalaman materi dengan Indikator				✓	
3.	Ketelitian materi					✓
4.	Ketepatan materi					✓
5.	Teratur dalam penyajian materi					✓
6.	Ketepatan dalam menempatkan detail level materi					✓
Pembelajaran (Learning Goal Alignment)						
7.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
8.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran				✓	
9.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran				✓	
10.	Sesuai dengan karakteristik siswa					✓
Umpan balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)						
11.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar atau model pembelajaran yang berbeda				✓	
Motivasi (Motivation)						
12.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak peserta didik					✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
- Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
- Belum Layak

....., 2019

Validator,



MUHAMMAD SANI, S.Pd.

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

- Judul Tesis : **Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK**
- Petunjuk : Ceklis (√) pada kolom penilaian
- Keterangan : 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Baik Sekali
 2 = Kurang 4 = Baik

Kriteria Penilaian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1.	Tampilan visual pada multimedia menarik					✓
2.	Audio pada multimedia menarik					✓
3.	Ketepatan Multimedia dengan tujuan pembelajaran					✓
4.	Ketertarikan animasi pada perpindahan layar					✓
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)						
5.	Kemudahan navigasi.					✓
6.	Tampilan yang dapat ditebak.					✓
7.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan.					✓
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
8.	Kemudahan dalam mengakses					✓
9.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.					✓
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
10.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					✓
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
11. Taat pada spesifikasi standar internasional.					✓

Tabel Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

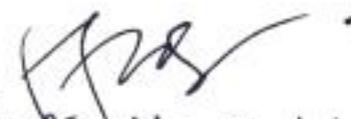
Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

Secara keseluruhan game sdh menarik dan siap ul & nglkai

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
- Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
- Belum Layak

Palembang, 19 Oktober 2019
Validator,


Rusli Efendi Mkom

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

- Judul Tesis : **Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK**
- Petunjuk : Ceklis (√) pada kolom penilaian
- Keterangan : 1 = Sangat Kurang 3 = Cukup 5 = Baik Sekali
 2 = Kurang 4 = Baik

Kriteria Penilaian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1.	Tampilan visual pada multimedia menarik					✓
2.	Audio pada multimedia menarik					✓
3.	Ketepatan Multimedia dengan tujuan pembelajaran					✓
4.	Ketertarikan animasi pada perpindahan layar					✓
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)						
5.	Kemudahan navigasi.					✓
6.	Tampilan yang dapat ditebak.					✓
7.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan.					✓
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
8.	Kemudahan dalam mengakses					✓
9.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.					✓
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
10.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					✓
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						

Kriteria Penilaian		Penilaian				
		1	2	3	4	5
11.	Taat pada spesifikasi standar internasional.					✓

Tabel Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan Rekomendasi (untuk keperluan perbaikan)

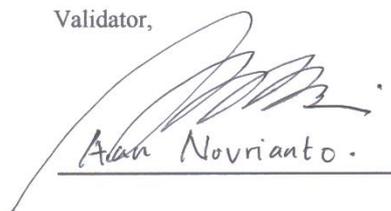
Layak digunakan.

Kesimpulan Penilaian

- Layak Digunakan
 Layak Setelah Dilakukan Perbaikan
 Belum Layak

....., 2019

Validator,


Alan Novrianto.

4.4. Dokumentasi Tahap Implementasi (*Implementation*)



4.5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

4.5.1 Dokumentasi *One to One* Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*



4.5.2 Hasil *One to one* Peserta Didik

No	Nama Siswa	Komentar/Saran	Tindak lanjut
1	V	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> sangat menarik dan meningkatkan motivasi belajar • Materi yang disampaikan sudah cukup jelas • Multimedia <i>game</i> ini mampu membantu siswa dalam memahami materi pembelajarn • Kualitas suara latar terlalu besar dengan suara yang lain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperkecil suara latar pada permainan.
2	RAPT	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> ajar sangat menarik • Belajar menjadi menyenangkan • Multimedia <i>game</i> mempermudah dalam belajar prinsip animasi • Sebaiknya materi teks dipercepat lagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempercepat teks <i>writer</i>
3	MRR	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia <i>game</i> sangat menarik dan membantu memahami materi pembelajaran • game yang ditampilkan membuat penasaran sehingga meningkatkan motivasi belajar • pada suara video bertambrakan dengan suara latar yang kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghilangkan suara larat pada penampilan video

4.5.3 Dokumentasi *Small Group* Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*



4.5.4 Hasil *Small Group* Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game*

Angket Penilaian

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK

Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom nilai untuk setiap kriteria sesuai dengan nilai yang Anda rasakan.

Nilai 1: sangat kurang

Nilai 2: kurang

Nilai 3: cukup

Nilai 4: baik

Nilai 5: sangat baik

Kriteria Penilaian	Nilai				
	1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
Tampilan multimedia pembelajaran mampu membantu dalam meningkatkan semangat belajar.					✓
Kemudahan Untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)					
Navigasi menu mudah digunakan.					✓
Tampilan ikon, gambar, dan menu pada antarmuka mudah dipahami fungsinya.					✓
Kualitas antarmuka aplikasi yang membantu dalam penggunaannya untuk pembelajaran.					✓
Kemudahan Akses (<i>Accessibility</i>)					
Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.					✓
Usabilitas (<i>Reusability</i>)					
Aplikasi dapat digunakan oleh siapapun					✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan rekomendasi untuk aplikasi

belajar seperti ini yang seru jadi lebih paham tentang animal
 dibuat menantang Pak biar bisa membunuh musuh
 di buat kan juga Online nya

Palembang,.....2019



Gusbramo d'hean

Angket Penilaian

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK

Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom nilai untuk setiap kriteria sesuai dengan nilai yang Anda rasakan.

Nilai 1: sangat kurang

Nilai 2: kurang

Nilai 3: cukup

Nilai 4: baik

Nilai 5: sangat baik

Kriteria Penilaian	Nilai				
	1	2	3	4	5
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
Tampilan multimedia pembelajaran mampu membantu dalam meningkatkan semangat belajar.				✓	
Kemudahan Untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)					
Navigasi menu mudah digunakan.					✓
Tampilan ikon, gambar, dan menu pada antarmuka mudah dipahami fungsinya.					✓
Kualitas antarmuka aplikasi yang membantu dalam penggunaannya untuk pembelajaran.				✓	
Kemudahan Akses (<i>Accessibility</i>)					
Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.					✓
Usabilitas (<i>Reusability</i>)					
Aplikasi dapat digunakan oleh siapapun				✓	✓

Tabel Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Saran dan rekomendasi untuk aplikasi

Game Sudoku sangat bagus coba juga di bulatkan mata pelajaran lain biar seru juga. Motor sangat jelas bedanya menjadi menarik juga terdapat videonya
Sedangkan versi offline

Palembang, 2019


DIMAS

Kelompok I

No	Nama	Nilai		N-Gain
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	GR	76,67	96,67	0,857
2	VAK	80	93,33	0,667
3	MAS	73,33	90	0,625
4	MDO	73,33	90	0,625

Kelompok II

No	Nama	Nilai		N-Gain
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	BS	70	86,67	0,556
2	MAZ	70	90	0,667
3	MA	66,67	80	0,4
4	DRA	63,33	80	0,455

4.5.5 Hasil *Field Test* Pretest dan Posttest



No	Inisial	Nilai Pretes	Nilai Postes
1	ATY	50.00	83.33
2	AOS	56.67	96.67
3	AAS	33.33	80.00
4	AR	33.33	73.33
5	AVA	16.67	73.33
6	APA	33.33	76.67
7	AW	33.33	83.33
8	BE	43.33	83.33
9	CM	40.00	80.00
10	D	30.00	73.33
11	ESS	30.00	76.67
12	GRH	20.00	73.33
13	HH	20.00	73.33
14	JS	33.33	80.00
15	MRF	36.67	90.00
16	MAS	46.67	86.67
17	MSM	43.33	93.33
18	M	30.00	73.33
19	MP	33.33	73.33
20	MR	36.67	86.67
21	PK	43.33	83.33
22	PS	30.00	73.33
23	PFJ	33.33	76.67
24	RAA	30.00	80.00
25	RF	40.00	86.67
26	RH	20.00	73.33
27	RDT	33.33	80.00
28	SA	16.67	73.33
29	TJ	16.67	76.67
30	VYA	16.67	73.33
Rata-Rata		32,67	79,56

4.5.6 Hasil Respon Peserta Didik

ANGKET KEPUASAN MULTIMEDIA

Nama : Fikri Yandi Kurniawan

NIM : 06032681721001

Judul Tesis : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK

Petunjuk : Gunakan borang ini untuk memberikan umpan balik terhadap multimedia pembelajaran yang telah digunakan. Berikan tanda centang (✓) pada nilai yang dianggap sesuai dengan masing-masing pernyataan.

Keterangan : 1 = Sangat Buruk; 2 = Buruk; 3 = Cukup; 4 = Baik; dan 5 = Sangat Baik.

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Teknis	Multimedia pembelajaran berjalan sangat baik, tanpa masalah teknis ataupun pesan eror dan menyenangkan.					✓
Navigasi	Pengguna dapat berproses dalam jalur logis untuk mencari informasi. Semua tombol dan navigasi bekerja sesuai dengan yang diinginkan.					✓
Ejaan dan Tata Bahasa	Multimedia pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidahnya dan mudah dimengerti.					✓
Penyelesaian multimedia	Multimedia pembelajaran dapat digunakan dengan selesai.					✓
Desain Tampilan	Kombinasi elemen multimedia pembelajaran (tombol, tautan, dan gambar) dan kontennya dapat menyampaikan materi dengan jelas.					✓

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Penggunaan	Semua gambar, video, suara, dan lainnya dapat digunakan secara efektif untuk menyampaikan makna yang dimaksudkan.					✓
Prinsip Desain	Multimedia memiliki desain yang mudah dipahami.				✓	
Pengorganisasian	Urutan informasi ditampilkan secara logis dan intuitif. Menu dan jalur terhadap informasi ditampilkan secara jelas.				✓	
Materi	Materi mudah untuk dipahami.				✓	
Resources dalam multimedia	Resources multimedia menarik dan mudah dipahami.					✓
Pengetahuan subjek	Seluruh informasi jelas, mudah dipahami dan dapat menambah pengetahuan.					✓

Tabel Penilaian Multimedia Pembelajaran Diadaptasi dari McCullen, C., McKenzie, J., & Gray, T. (2002). *Multimedia Mania Student Checklist*. Diakses tanggal 28 April 2016 dari <http://www.ncsu.edu/midlink/mm2002.checklist.kids.htm>.

Komentar/ Saran:

Untuk Multimedia Ok lah, Pembelajarannya Cukup Baik dan Mudah dimengerti.
Sarannya PL yg digunakan Untuk Pembola Jaran ~~Speknya~~ Speknya Tinggi.

Palembang, 24 OKTOBER 2019

Siswa


Muhammad Rasyid Firdaus

ANGKET KEPUASAN MULTIMEDIA

Nama : Fikri Yandi Kurniawan

NIM : 06032681721001

Judul Tesis : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK

Petunjuk : Gunakan borang ini untuk memberikan umpan balik terhadap multimedia pembelajaran yang telah digunakan. Berikan tanda centang (✓) pada nilai yang dianggap sesuai dengan masing-masing pernyataan.

Keterangan : 1 = Sangat Buruk; 2 = Buruk; 3 = Cukup; 4 = Baik; dan 5 = Sangat Baik.

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Teknis	Multimedia pembelajaran berjalan sangat baik, tanpa masalah teknis ataupun pesan eror dan menyenangkan.				✓	
Navigasi	Pengguna dapat berproses dalam jalur logis untuk mencari informasi. Semua tombol dan navigasi bekerja sesuai dengan yang diinginkan.					✓
Ejaan dan Tata Bahasa	Multimedia pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidahnya dan mudah dimengerti.				✓	
Penyelesaian multimedia	Multimedia pembelajaran dapat digunakan dengan selesai.				✓	
Desain Tampilan	Kombinasi elemen multimedia pembelajaran (tombol, tautan, dan gambar) dan kontennya dapat menyampaikan materi dengan jelas.				✓	

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Penggunaan	Semua gambar, video, suara, dan lainnya dapat digunakan secara efektif untuk menyampaikan makna yang dimaksudkan.			✓		
Prinsip Desain	Multimedia memiliki desain yang mudah dipahami.				✓	
Pengorganisasian	Urutan informasi ditampilkan secara logis dan intuitif. Menu dan jalur terhadap informasi ditampilkan secara jelas.				✓	
Materi	Materi mudah untuk dipahami.			✓		
<i>Resources</i> dalam multimedia	<i>Resources</i> multimedia menarik dan mudah dipahami.				✓	
Pengetahuan subjek	Seluruh informasi jelas, mudah dipahami dan dapat menambah pengetahuan.				✓	

Tabel Penilaian Multimedia Pembelajaran Diadaptasi dari McCullen, C., McKenzie, J., & Gray, T. (2002). *Multimedia Mania Student Checklist*. Diakses tanggal 28 April 2016 dari <http://www.ncsu.edu/midlink/mm2002.checklist.kids.htm>.

Komentar/ Saran:

Komentar : Menarik dan ~~A~~ngerti Mudah dimengerti

Saran : Penjelasannya lebih dipermudahkan lagi Cara²
atau bahasa . Agar ~~fit~~ lebih mudah
dimengerti . 😊

Palembang, 24 Oktober 2019

Siswa



Dina. Anglika

ANGKET KEPUASAN MULTIMEDIA

Nama : Fikri Yandi Kurniawan

NIM : 06032681721001

Judul Tesis : Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Adventure Game* untuk Meningkatkan Pemahaman Prinsip Animasi Siswa SMK

Petunjuk : Gunakan borang ini untuk memberikan umpan balik terhadap multimedia pembelajaran yang telah digunakan. Berikan tanda centang (✓) pada nilai yang dianggap sesuai dengan masing-masing pernyataan.

Keterangan : 1 = Sangat Buruk; 2 = Buruk; 3 = Cukup; 4 = Baik; dan 5 = Sangat Baik.

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Teknis	Multimedia pembelajaran berjalan sangat baik, tanpa masalah teknis ataupun pesan eror dan menyenangkan.					✓
Navigasi	Pengguna dapat berproses dalam jalur logis untuk mencari informasi. Semua tombol dan navigasi bekerja sesuai dengan yang diinginkan.					✓
Ejaan dan Tata Bahasa	Multimedia pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan kaidahnya dan mudah dimengerti.					✓
Penyelesaian multimedia	Multimedia pembelajaran dapat digunakan dengan selesai.					✓
Desain Tampilan	Kombinasi elemen multimedia pembelajaran (tombol, tautan, dan gambar) dan kontennya dapat menyampaikan materi dengan jelas.					✓

Kriteria	Deskripsi Kriteria	1	2	3	4	5
Penggunaan	Semua gambar, video, suara, dan lainnya dapat digunakan secara efektif untuk menyampaikan makna yang dimaksudkan.				✓	
Prinsip Desain	Multimedia memiliki desain yang mudah dipahami.					✓
Pengorganisasian	Urutan informasi ditampilkan secara logis dan intuitif. Menu dan jalur terhadap informasi ditampilkan secara jelas.					✓
Materi	Materi mudah untuk dipahami.				✓	
<i>Resources</i> dalam multimedia	<i>Resources</i> multimedia menarik dan mudah dipahami.				✓	
Pengetahuan subjek	Seluruh informasi jelas, mudah dipahami dan dapat menambah pengetahuan.					✓

Tabel Penilaian Multimedia Pembelajaran Diadaptasi dari McCullen, C., McKenzie, J., & Gray, T. (2002). *Multimedia Mania Student Checklist*. Diakses tanggal 28 April 2016 dari <http://www.ncsu.edu/midlink/mm2002.checklist.kids.htm>.

Komentar/ Saran:

Pembelajaran sangat mudah di pahami dan siswa -
siswi cepat mengerti pembelajaran

Palembang, 24 Oktober 2019
Siswa



BUDI ERICO

4.5.7 Soal Pretest dan Posttest

Nama : Chatrine Maharani Kelas : XI MM4 Ttd : Cuff

1. Agar setiap animasi yang dibuat kelihatan menarik, dramatis, dengan pergerakan yang alami. Adalah pengertian dari. . . .
 - A. Karakter animasi
 - B. Prinsip dasar animasi
 - C. Fungsi utama dari prinsip dasar karakter animasi
 - D. Fungsi utama dari prinsip-prinsip dasar animasi
 - E. e.prinsip staging
2. Fungsi tambahan dari prinsip animasi adalah sebagai berikut, kecuali. . . .
 - A. Media hiburan
 - B. Media persentasi
 - C. Media Promosi
 - D. Media cetak
 - E. Media Iklan
3. Sebuah prinsip yang digunakan untuk membuat ilusi seberapa keras permukaan sebuah benda disebut. . . .
 - a. squash and stretch
 - b. anticipation
 - c. staging
 - d. straight ahead and pose to pose
 - e. follow through and overlapping action
4. Upaya penambahan efek lentur sehingga sebuah karakter terlihat seperti lebih hidup dengan cara menggunakan prinsip animasi. . . .
 - A. secondary action
 - B. timing
 - C. squash and stretch
 - D. staging
 - E. Elastisitas
5. Untuk melakukan pergerakan squash and stretch pada sebuah karakter bola dengan cara. . . .
 - a. ketika sebuah bola dilemparkan. Bola akan menyentuh tanah menjadi sedikit lonjong
 - b. ketika sebuah bola dilemparkan. Bola akan menyentuh tanah dan bola akan menolak
 - c. ketika sebuah bola di lemparkan ke tanah bola akan mengeluarkan suara
 - d. ketika sebuah bola di lemparkan ke tanah bola akan berhenti
 - e. ketika sebuah bola di lemparkan ke tanah bola berubah arah
6. Jika sebuah bola di lempar keatas maka perubahan bola jika menggunakan prinsip squash and stretch. . . .
 - a. berubah menjadi besar.
 - b. berubah menjadi besar timing cepat
 - c. berubah menjadi lonjong timing cepat
 - d. berubah menjadi lonjong timing lambat
 - e. berubah menjadi lonjong
7. Sebuah prinsip yang digunakan untuk mengatur durasi gerakan suatu karakter bisa terlihat berbeda dengan karakter lain walaupun pose nya sama adalah prinsip animasi. . . .
 - a. squash and stretch
 - b. anticipation
 - c. timing
 - d. straight ahead and pose to pose
 - e. follow through and overlapping action
8. Upaya pengaturan key pada suatu karakter yg bisa terlihat berbeda adalah menggunakan prinsip animasi. . . .
 - a. secondary action
 - b. timing
 - c. squash and stretch
 - d. staging
 - e. Elastisitas
9. Untuk melakukan pengaturan timing pada sebuah karakter bola dengan cara. . . .
 - a. ketika sebuah bola dilemparkan. Waktu pergerakan normal
 - b. ketika sebuah bola dilemparkan. Waktu pergerakan kecepatan tinggi
 - c. ketika sebuah bola di lemparkan ke tanah waktu pergerakan santai
 - d. ketika sebuah bola di lemparkan ke waktu pergerakan 25 frame
 - e. ketika sebuah bola di lemparkan ke tanah waktu pergerakan 60 frame.
10. Jika sebuah bola di lempar keatas maka perubahan bola. . . . menggunakan pengaturan timing
 - a. perubahan gerakan lambat key pose dekat
 - b. perubahan cepat ke pose jauh
 - c. perubahan gerakan lambat key pose jauh
 - d. perubahan key lambat key pose berulang
 - e. perubahan key santai ke pose jauh.
11. Gerakan sekunder adalah. . . .
 - a. perubahan gerakan lambat key pose cepat
 - b. gerakan yang terjadi akibat gerakan lain merupakan 1 kesatuan gerakan utama
 - c. perubahan sebuah pergerakan agar terlihat lebih hidup
 - d. perubahan pergerakan lambat key pose berulang
 - e. gerakan yang terjadi akibat perubahan key lambat merupakan 1 kesatuan gerakan utama

12. Upaya gerakan yang terjadi akibat gerakan yang lain dan merupakan 1 kesatuan sistem dari gerakan utama adalah menggunakan prinsip animasi. . . .

- a. secondary action
- b. timing
- c. akselerasi
- d. staging
- e. Elastisitas

13.



Untuk melakukan pergerakan sekunder pada gambar di atas jawaban yg tepat adalah. . . .

- a. saat melangkah kaki ke arah yang berlawanan mengimbangi langkah kaki
- b. ketika sebuah karakter lambat. Waktu pergerakan kecepatan tinggi
- c. tangan tidak berayun ketika kaki berlawanan
- d. ketika sebuah karakter dengan waktu pergerakan 25 frame
- e. ketika sebuah karakter melangkah waktu pergerakan 60 frame.

14. Jika sebuah bola di lempar keatas maka perubahan bola. . . menggunakan gerakan sekunder. . . .

- a. perubahan bola lonjong bagian depan kecil karena hasil benturan dengan telapak tangan
- b. perubahan bola cepat karena di lempar keatas
- c. perubahan bola lambat karena di lempar keatas
- d. perubahan bola lonjong bagian belakang karena hasil benturan telapak tangan
- e. perubahan bola cepat dan lonjong akibat hasil benturan telapak tangan

15. di bawah ini penjelasan dari prinsip akselerasi adalah. . . .

- a. pergerakan yang terjadi akibat gerakan yang lain
- b. suatu karakter yg terlihat berbeda dengan karakter lain walaupun pose ny sama
- c. penambahan efek pada karakter sehingga terlihat lebih nyata
- d. pengaturan pergerakan lambat pose ny lebih dekat
- e. karakter mengalami percepatan atau perubahan karena hukum kelmbaman.

16. Upaya gerakan yang terjadi akibat suatu hukum gravitasi adalah penggunaan prinsip animasi. . . .

- a. secondary action
- b. timing
- c. akselerasi
- d. staging
- e. Elastisitas

17.



Untuk melakukan pergerakan akselerasi pada gambar di atas jawaban yg tepat adalah. . . .

- a. pergerakan cepat di awal pergerakan lambat di akhir
- b. pergerakan lambat di awal pergerakan cepat di akhir
- c. perubahan gerakan di akhir di akibatkan pose awal
- d. perubahan gerakan di akhir di akibatkan kecepatan di awal
- e. perubahan gerakan cepat di akhir akibat perubahan pose lambat di awal

18. Jika bola di tembakan dalam penggunaan prinsip animasi akselerasi. . . .

- a. Bola akan melaju dengan kecepatan tinggi lau gaya gravitasi akan memperlambat bola akan berhenti di ketinggian tertentu , gaya gravitasi akan menarik bola kembali
- b. Bola akan melaju dengan kecepatan tinggi lau gaya gravitasi akan memperlambat bola akan berhenti, gaya gravitasi akan menarik bola kembali
- c. Bola akan melaju dengan kecepatan rendah lalu gaya gravitasi akan mempercepat bola akan berhenti di ketinggian tertentu , gaya gravitasi akan menarik bola kembali
- d. Bola akan melaju dengan kecepatan tinggi lau gaya gravitasi akan mempercepat bola
- e. Bola akan melaju dengan kecepatan tinggi lau gaya gravitasi akan memperlambat bola dan berhenti

19. Gerakan antisipasi adalah gerakan. . . .

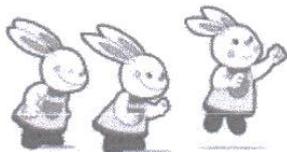
- a. Terjadi akibat gerakan awal
- b. Perubahan gerakan di akibatkan waktu
- c. Perubahan gerakan di akibatkan hukum
- d. Gerakan pendahuluan
- e. Gerakan penutup

20. gerakan pendahuluan adalah. . . .

- a. gerakan penutup
- b. gerakan awal
- c. gerakan isi

- d. gerakan gravitas
- e. gerakan sekunder

21.



Untuk melakukan pergerakan ansipasi pada gambar di atas jawaban yg tepat adalah . . .

- a. Di awali dengan membukukan badan sebelum meloncat sebagai antisipasi terhadap gaya gravitasi
- b. Di awali dengan membukukan badan melakukan perubahan pose meloncat
- c. Di wali dengan diam membukukan dan meloncat
- d. Di awali denegan membungkukan meloncat karena ada gaya gravitasi
- e. Di wali dengan meloncat karena terdapat gaya gravitasi

22. Jika bola melompat ke atas dalam penggunaan prinsip animasi anticipation. . . .

- a. Bola melakukan gerakan cepat
- b. Bola melakukan persiapan untuk melompat
- c. Bola melakukan gerakan cepat di awal melambat di akhir
- d. Bola melakukan gerakan lambat di awal
- e. Bola melakukan persiapan awal

23. Prinsip animasi follow through and overlapping action adalah. . . .

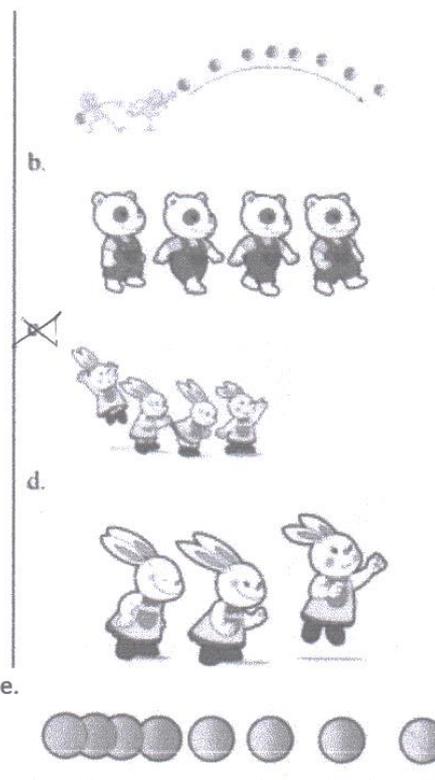
- a. pergerakan akhir menggunakan hukum gravitasi
- b. pergerakan awal menggunakan hukum gravitasi
- c. pergerakan lambat menggunakan hukum gravitasi
- d. pergerakan cepat menggunakan hukum gravitasi
- e. pergerakan awal menggunakan timing yang cepat

24. Upaya akhir untuk mendapatkan gaya hukum kelambatan adalah prinsip animasi

- a. pose to pose
- b. timing
- c. secondary
- d. follow through and overlapping action
- e. Anticipation

25. Dari gambar di bawah ini yang mana menggunakan prinsip animasi follow through and overlapping action. . . .

a.



26. Apa yang terjadi jika animasi bola menggunakan prinsip follow through and overlapping action. . . .

- a. bola terlempar ke bawah dengan cepat
- b. bola terlempar ke bawah dengan lambat
- c. bola terlempar ke bawah dengan cepat dan memantul
- d. bola terlempar ke bawah dengan lambat dan memantul
- e. bola terlempar ke bawah memantul

27. Gerakan melengkung (arc) adalah. . . .

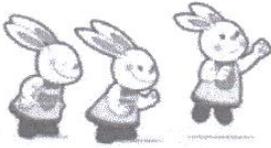
- a. gerakan melengkung sebuah animasi akan terlihat dinamis
- b. gerakan melengkung animasi terlihat lebih cepat
- c. gerakan melengkung animasi terlihat lebih lambat
- d. gerakan melengkung animasi terlihat pada awal
- e. gerakan melengkung animasi terlihat fleksibel

28. Upaya untuk mendapatkan animasi yang luwes dan dinamis adalah termasuk dalam prinsip animasi. . . .

- a. arc
- b. timing
- c. pose to pose
- d. anticipation
- e. Follow

29. Dari gambar di bawah ini yang mana menggunakan prinsip animasi arc. . . .

a.



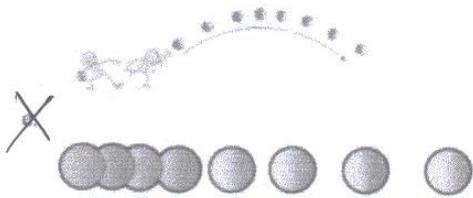
~~b.~~



c.



d.



30. Apa yang terjadi Jika bola di lempar menggunakan prinsip animasi arc. . . .

- ~~a.~~ bola dengan cepat terlempar kebawah
- b. bola terlembat dengan lambat karena adanya gaya gravitasi
- c. bola melengkung ke bawah karena adanya gaya gravitasi
- d. bola terlempar dengan cepat karena adanya gaya gravitasi
- e. bola terlempar melengkung ke depan mengarah ke bawah karena terjadinya gaya gravitasi