



TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR DENGAN
MEMANFAATKAN APLIKASI *THE GAME FACTORY* TENTANG
PESAWAT SEDERHANA PADA MATA PELAJARAN IPA DI
KELAS V SEKOLAH DASAR**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

AHMAD THORIK

NIM. 500649193

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengembangan Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory tentang Pesawat Sederhana pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar

adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Nganjuk, 2 Pebruari 2019
Yang Menyatakan



AHMAD THORIK
NIM. 500649193

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF MEDIA LEARNING BY UTILIZING THE GAME FACTORY APPLICATION ABOUT SIMPLE AIRCRAFT IN SCIENCE LESSONS FIFTH GRADE STUDENT OF ELEMENTARY SCHOOL

Ahmad Thorik
jabalthorik82@gmail.com

Graduate Program
Open University

The purpose of this development is to test the feasibility of learning media by utilizing the proper factory game applications in science learning about Simple Aircraft to improve student learning outcomes. This development was tried at Tempuran II Elementary School in Ngluyu Subdistrict, Nganjuk Regency in class V with a total of 25 students. This research is a quantitative research with development design carried out in five stages namely analysis, design, development, implementation, and assessment. The design phase is generated by learning design and software design. In the production phase the initial product was produced which was then reviewed by material experts and media experts. The study was conducted to test the validity of the media through expert testing and experimental testing, from the entire process of research produced a learning media unit in V-grade subjects in interactive elementary school. Product quality includes the criteria of "very valid" with the results of the material expert validation 87.5%, 89.5% media experts, 88.2% students and 81.9% product trial assessment. From the calculation of the learning outcomes of 25 students with the help of SPSS. 23, the F price of 6.509 was obtained with a significant price of 0.014, thus understanding that the difference found was significant where the average value of the experimental class was 83.80 and the control class value was 73.00 . It can be concluded that the experimental class is bigger than the control class and produces differences. Suggestions in this development include, before using this learning media should understand the operating procedures, so that the learning done can be more optimal.

Keywords: Learning Media, The Game Factory, Science

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI THE GAME FACTORY TENTANG PESAWAT SEDERHANA PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Ahmad Thorik
jabalthorik82@gmail.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Tujuan pengembangan ini adalah menguji kelayakan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi the game factory yang layak dalam pembelajaran IPA tentang Pesawat Sederhana untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pengembangan ini diujicobakan di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk pada kelas V dengan jumlah 25 peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pengembangan yang dilakukan dengan lima tahap yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Tahap desain dihasilkan desain pembelajaran dan desain software. Pada tahap produksi dihasilkan produk awal yang kemudian di review oleh ahli materi dan ahli media. Penelitian dilakukan untuk menguji kevalidan media melalui uji ahli dan uji eksperimen, dari keseluruhan proses penelitian dihasilkan suatu unit media belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V sekolah dasar yang interaktif. Kualitas produk termasuk kriteria "sangat valid" dengan hasil validasi ahli materi 87,5%, ahli media 89,5%, peserta didik 88,2% dan penilaian ujicoba produk 81,9%. Dari perhitungan hasil belajar 25 siswa dengan bantuan SPSS.23 diperoleh harga F sebesar 6,509 dengan harga signifikan 0,014, dengan demikian dapat diberi pengertian bahwa pembeda yang ditemukan adalah signifikan di mana rerata nilai kelas eksperimen sebesar 83,80 dan nilai kelas kontrol sebesar 73,00. Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dan menghasilkan perbedaan. Saran dalam pengembangan ini meliputi, sebelum menggunakan media pembelajaran ini hendaknya memahami tata cara pengoperasian, sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat lebih optimal.

Kata Kunci : Media Belajar, The Game Factory, IPA

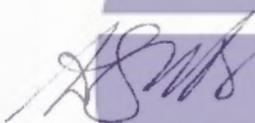
PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar dengan
Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory tentang
Pesawat Sederhana pada Mata Pelajaran IPA di
Kelas V Sekolah Dasar

Penyusun TAPM : Ahmad Thorik
NIM : 500649193
Progam Studi : Magister Pendidikan Dasar
Hari/Tanggal : Sabtu, 2 Pebruari 2019

Menyetujui:

Pembimbing II, Pembimbing I,


Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed.
NIP. 19610727 198703 1 002


Prof. Dr. Supriyono, M.Pd.
NIP. 19630821 198812 1 001

Penguji Ahli


Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19590922 198303 1 003

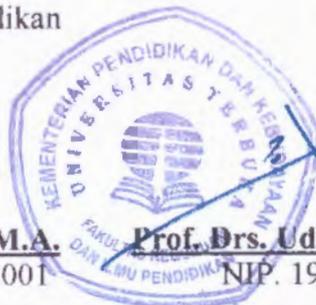
Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan
Keguruan



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
NIP. 19600821 198601 2 001

Dekan FKIP



Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D.
NIP. 19690405 199403 1 002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

N a m a : Ahmad Thorik
NIM : 500649193
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar dengan
Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory tentang
Pesawat Sederhana pada Mata Pelajaran IPA di
Kelas V Sekolah Dasar

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister
(TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 2 Pebruari 2019

Waktu : 11.30 sampai dengan 13.00 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS/TIDAK LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Tanda tangan

Ketua Komisi Penguji
Nama : Dr. Sri Listyarini, M.Ed.

Penguji Ahli
Nama : Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.

Pembimbing I
Nama : Prof. Dr. Supriyono, M.Pd.

Pembimbing II
Nama : Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan TAPM dengan judul Pengembangan Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi *The Game Factory* tentang Pesawat Sederhana pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk.

Adapun maksud dari penyusunan penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat guna menyelesaikan Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka.

Dalam pembuatan TAPM ini tidak sedikit bantuan, petunjuk, saran-saran maupun arahan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

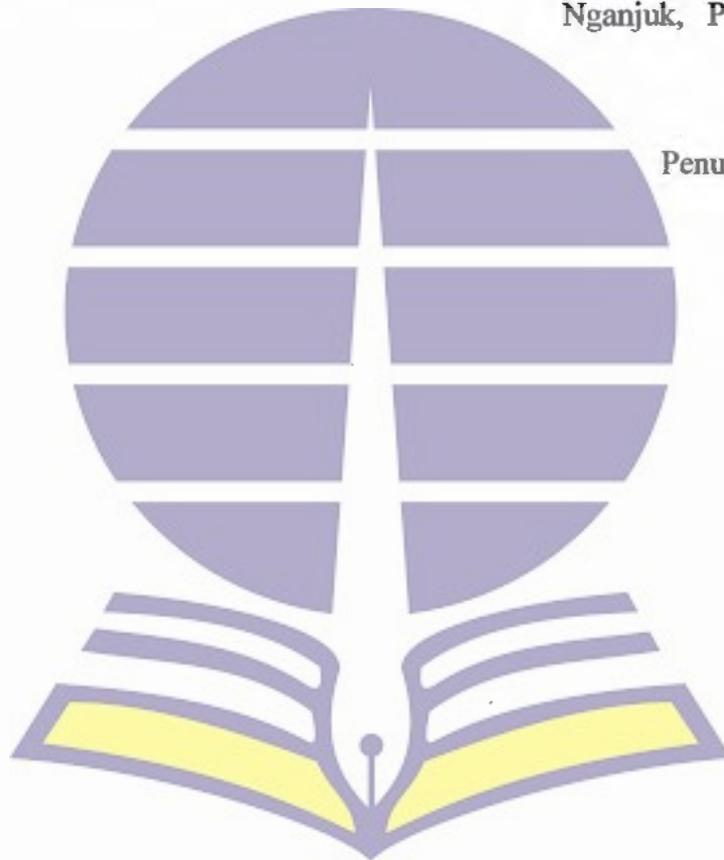
1. Bapak Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka
2. Bapak Prof. Drs. Udan Kuswamawan, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP).
3. Bapak Dr. Liestyodono Bawono Irianto, M.Si. selaku Ketua Pusat Pengelolaan dan Penyelenggaraan Program Pascasarjana (P4s).
4. Ibu Dra. Barokah Widuroyekti, M.Pd. selaku Kepala UPBJJ UT Malang
5. Bapak Prof. Dr. Supriyono, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penyusunan TAPM ini dengan kesabaran memberikan petunjuk, koreksi, dorongan, serta semangat dalam penyelesaian TAPM.

6. Bapak Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk, dorongan, serta semangat dalam penyusunan TAPM.
7. Ibu Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A. selaku Ketua Program Pascasarjana
8. Bapak Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D. selaku Penguji Ahli yang telah membantu memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian TAPM.
9. Seluruh Panitia Ujian Sidang Universitas Terbuka UPBJJ UT Malang yang telah membantu memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian TAPM.
10. Seluruh Tutor dan Pengelola Universitas Terbuka UPBJJ UT Malang, Pokjar Kabupaten Nganjuk yang telah membantu memberikan tutorial dan semangat untuk menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik.
11. Bapak Marem, S.Pd selaku Kepala SDN Gampeng IV Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk yang telah memberikan ijin untuk mengikuti pendidikan Magister Pendidikan Dasar di Universitas Terbuka.
12. Bapak Suwadi, S.Pd selaku Kepala SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk yang telah memberikan ijin dalam melakukan penelitian.
13. Bapak Suwarno, S.Pd., M.M.Pd. selaku Kepala SDN Gampeng I Kecamatan Ngluyu yang telah memberikan ijin dalam melakukan penelitian.
14. Bapak dan Ibu dewan Guru SDN Gampeng 4, SDN Tempuran II dan SDN Gampeng I yang telah membantu dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
15. Istriku tercinta Dwi Reknoningsih, anak-anak, orang tua dan mertua yang selalu memberi semangat dan mendoakan kelancaran dalam menempuh pendidikan pascasarjana dan penyelesaian TAPM.

Penulis hanya dapat mendoakan semoga beliau yang telah membantu dalam penyelesaian TAPM ini diberikan balasan dan rahmat dari Allah SWT. Selain itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan sangat diharapkan. Akhirnya semoga TAPM ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Nganjuk, Pebruari 2019

Penulis



RIWAYAT HIDUP

N a m a : AHMAD THORIK
NIM : 500649193
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat / Tanggal Lahir : Pasuruan, 19 Oktober 1982

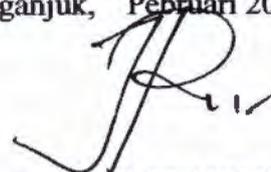
Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN Pagak pada Tahun 1995
Lulus SMP di SMP N 1 Bangil pada Tahun 1998
Lulus SMA di SMU Yadika Bangil pada Tahun 2001
Lulus D2 di STAIN Malang pada Tahun 2003
Lulus S1 di Universitas Terbuka pada Tahun 2012

Riwayat Pekerjaan : Guru CPNS : 1 Desember 2003
Guru PNS : 1 Maret 2004 s/d Sekarang
Di SDN Gampeng 4 Kec. Ngluyu Kab. Nganjuk

Prestasi : Wisudawan Terbaik D2 STAIN Malang Tahun 2003
Juara I Guru Berprestasi Tingkat Kecamatan 2016
Juara II Guru Berprestasi Tingkat Kabupaten 2016

Organisasi : Tahun 2014 s/d Sekarang
Sebagai Sekretaris Kwartir Ranting Kec. Ngluyu
Tahun 2010 s/d Sekarang
Sebagai Sekretaris KP-RI Kec. Ngluyu
Tahun 2012 s/d Sekarang
Sebagai Sekretaris PGRI Kec. Ngluyu
Tahun 2010 s/d Sekarang
Sebagai Sekretaris KKG Kec. Ngluyu
Tahun 2014 s/d Sekarang
Sebagai Bendahara Yayasan Nurul Iman Kec. Ngluyu

Nganjuk, Pebruari 2019

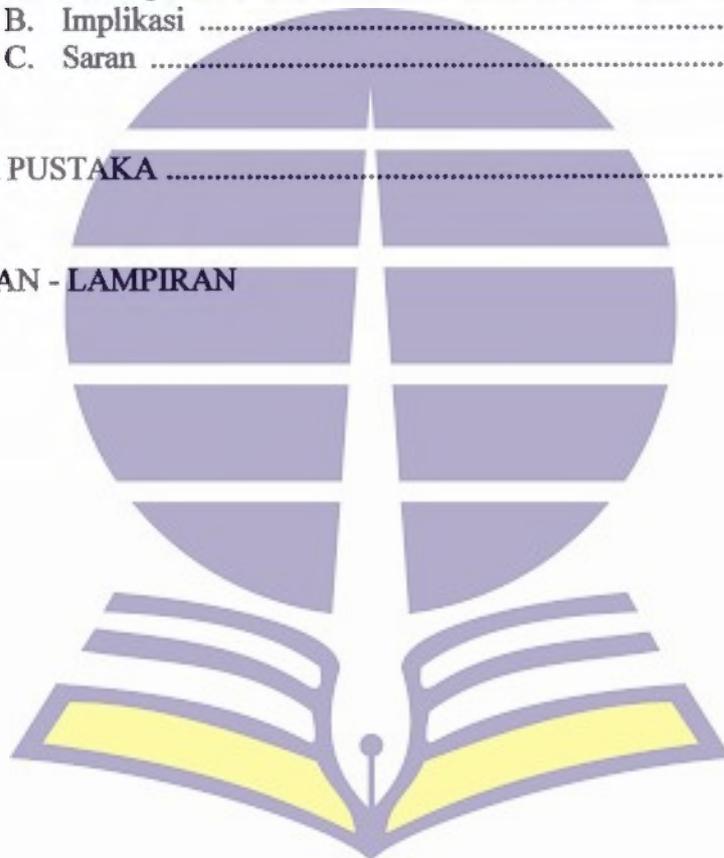


AHMAD THORIK
NIM. 500649193

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	ii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Riwayat Hidup	ix
Daftar Isi	x
Daftar bagan	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk	5
E. Pentingnya Pengembangan	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
G. Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Media	10
B. Game	13
C. The Game Factory	17
D. Pesawat Sederhana.....	19
E. Ilmu Pengetahuan Alam di SD	27
F. Penelitian Terdahulu	29
G. Kerangka Berpikir	32
H. Operasional Variabel	33
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Pendekatan dan Desain Penelitian	
1. Pendekatan Penelitian	35
2. Desain Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	
1. Tempat Penelitian	43
2. Waktu Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel	
1. Populasi	43
2. Sampel Penelitian.....	43
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	
1. Instrumen	44
2. Pengumpulan Data	44

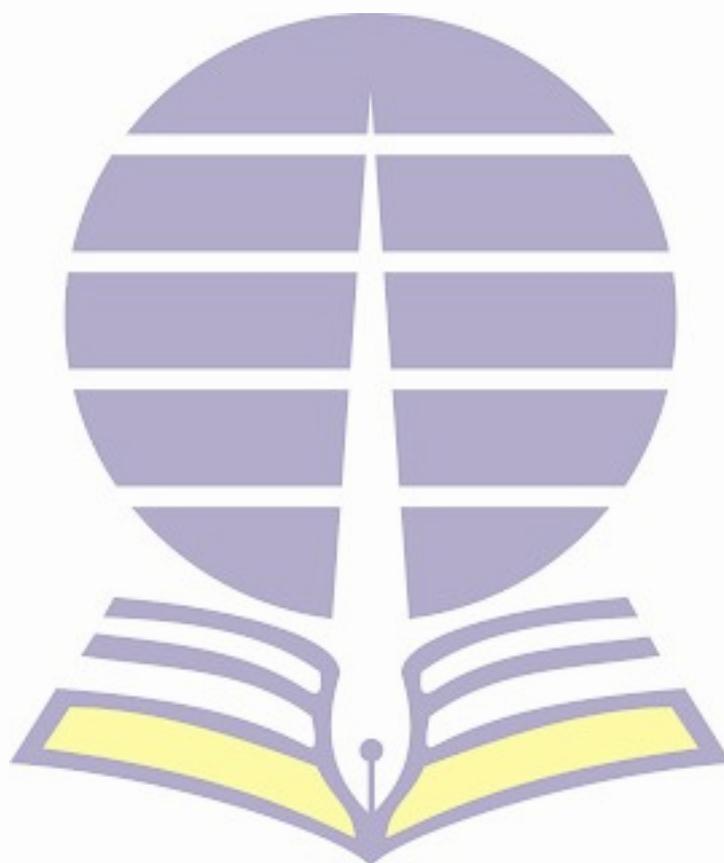
E. Analisis Data	
1. Analisis Data Angket	49
2. Analisis Tes Hasil Belajar	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. Hasil Pembuatan Produk	53
2. Analisis Data Hasil Validasi	60
B. Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	79
B. Implikasi	80
C. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN - LAMPIRAN	



DAFTAR BAGAN

Bagan	Halaman
2.1. Peta konsep	18
2.2. Pengungkit	19
2.3. Pengungkit golongan 1	20
2.4. Pengungkit golongan 2	21
2.5. Pengungkit golongan 3	21
2.6. Macam-macam bidang miring	23
2.7. Katrol tetap	24
2.8. Katrol bebas	25
2.9. Katrol majemuk	26
2.10. Macam-macam roda berporos	26
2.11. Kerangka berpikir	33
3.1. Desain Penelitian	36
3.2. Desain block diagram	39
4.1. Tampilan Menu Beranda	54
4.2. Tampilan Menu Petunjuk	54
4.3. Tampilan Kompetensi	55
4.4. Tampilan Peta Konsep	55
4.5. Tampilan Pengertian	56
4.6. Tampilan definisi tuas	56
4.7. Tampilan definisi bidang miring	57
4.8. Tampilan definisi katrol	57

4.9. Tampilan Definisi Roda Berporos	58
4.10. Tampilan Game Tuas/Pengungkit	58
4.11. Tampilan awal menu kuis/soal	59
4.12. Tampilan kuis/soal	59



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	46
3.2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	47
3.3. Kisi-kisi instrumen untuk peserta didik	48
3.4. Kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan peserta didik	50
4.1. Hasil validasi produk di lihat dari aspek materi	61
4.2. Revisi media pembelajaran <i>the game factory</i> berdasarkan penilaian ahli materi	63
4.3. Hasil validasi produk di lihat dari aspek media	64
4.4. Revisi media pembelajaran <i>the game factory</i> berdasarkan penilaian ahli media	67
4.5. Hasil uji coba pada peserta didik	68
4.6. Revisi media pembelajaran <i>the game factory</i> berdasarkan penilaian peserta didik	70
4.7. Data angket Uji Coba Kelompok Lapangan	71
4.8. Data Tes Evaluasi Kelompok Eksperimen	74
4.9. Data tes evaluasi (Uji Lapangan)	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Petunjuk Pemanfaatan Media	83
Instrumen Validasi Ahli Materi Pembelajaran	100
Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran	103
Instrumen Validasi Uji Coba Pada Peserta Didik	106
Angket Uji Coba Pada Peserta Didik	109
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	111
Kisi-kisi Soal.....	116
Lembar Kerja Siswa	118
Kunci Jawaban	123
Kriteria Penilaian	124
Nilai Lembar Kerja Siswa	125
Daftar Nilai Siswa Kelas Eksperimen	129
Daftar Nilai Siswa Kelas Kontrol	130
Print Out Hasil SPSS	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi manusia sebagai bekal dalam menjalani kehidupan di masyarakat. Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran bagi individu untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang lebih tinggi mengenai objek-objek tertentu dan spesifik. Pendidikan di bagi menjadi 2 yaitu pendidikan formal (pendidikan di sekolah) dan non formal (pendidikan di lingkungan masyarakat). Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diwajibkan oleh pemerintah minimal pendidikan dasar 9 tahun atau setara lulusan sekolah menengah pertama.

Pendidikan memiliki faktor utama yang paling berpengaruh yaitu belajar. Dalam konteks pembelajaran dari waktu ke waktu mengalami perkembangan khususnya dalam bidang media yang digunakan. Media pembelajaran digunakan dengan tujuan untuk mengefektifkan suatu pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat sentral atau pokok, karena peran media pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan sehingga membantu mengatasi kendala terjadinya kegagalan komunikasi yang terjadi antara guru dan peserta didik.

Dewasa ini media pembelajaran terdiri dari berbagai bentuk, salah satunya dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory*. Pemanfaatan aplikasi *the game factory* adalah media yang berbentuk animasi yang dirancang untuk mengefektifkan pembelajaran yang berfokus pada guru sebagai pusat pembelajaran. Kedudukan *the game factory* sebagai media

pembelajaran dalam komponen metode pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru dan peserta didik dengan dibantu oleh suatu alat peraga. Ditinjau dari kedudukan aplikasi *the game factory* sebagai media pembelajaran dalam komponen metode pembelajaran memiliki fungsi utama dari media pembelajaran adalah sebagai alat bantu untuk mengefektifkan pembelajaran tanpa menghilangkan peran dari seorang guru.

Peran guru dalam pembelajaran adalah merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Oleh sebab itu guru dituntut agar dapat mengoperasikan segala bentuk media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Selain dituntut dapat mengoperasikan media pembelajaran, guru juga harus memiliki keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran dengan tujuan agar peserta didik termotivasi dalam melakukan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang paling membutuhkan media pembelajaran adalah mata pelajaran IPA.

Dalam KTSP, IPA termasuk mata pelajaran wajib dan sebagai salah satu mata pelajaran yang masuk dalam Ujian Nasional. Mata pelajaran IPA banyak sekali terdapat materi-materi yang memerlukan dukungan visual. Media yang paling efektif untuk memvisualisasikan materi-materi adalah komputer. Alasan penelitian menggunakan teknologi komputer, karena teknologi komputer mengalami perkembangan yang sangat pesat dan dapat menampilkan gambar, video, audio dan animasi.

Teknologi komputer membawa banyak perubahan yang signifikan terhadap kehidupan di masyarakat, baik pada instansi pemerintah dan swasta

terlebih dalam lembaga pendidikan. Dalam lembaga pendidikan perkembangan teknologi sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh pembelajaran yang menggunakan komputer yaitu pembelajaran berbasis presentasi. Pembelajaran presentasi dalam pembelajaran diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi dari guru ke peserta didik. Dengan demikian media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik yang bertujuan merangsang perkembangan kognitif peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan penelitian awal di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu, pembelajaran yang diterapkan masih kurang efektif. Hal ini dapat dilihat dari daftar perolehan nilai peserta didik khususnya mata pelajaran IPA masih belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Maka dari itu peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas pada mata pelajaran IPA serta mengamati proses pembelajaran di kelas, dengan tujuan mengetahui kondisi yang sesungguhnya. Hasil wawancara yang dilakukan, ditemukan permasalahan bahwa guru mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan kepada peserta didik, karena keterbatasan media yang digunakan. Berdasarkan pengamatan kelas didapatkan masalah yang dialami oleh SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu yaitu kurangnya media pembelajaran yang dapat menampilkan gambar gerak (animasi), sehingga pembelajaran ilmu pengetahuan alam terkesan membosankan bagi anak.

Sejalan dengan paparan di atas dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran IPA kelas V, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran. Tujuan dalam mengembangkan media pembelajaran melalui pemanfaatan aplikasi *the game factory* yaitu dapat menampilkan contoh kongkrit suatu proses atau benda dengan menggunakan gambar gerak (animasi) sehingga dapat membantu guru dalam menjelaskan materi IPA khususnya yang memerlukan gambaran kongkrit mengenai materi yang diajarkan sehingga peserta didik dapat lebih memahami apa yang dijelaskan oleh peserta didik serta proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Adapun karakteristik dari media ini adalah 1. Perancangan navigasi sangat mudah, sehingga pengoperasian media pembelajaran sangat mudah Terdapat animasi/video yang akan mendukung materi yang ditampilkan, 2. Terdapat materi yang dikemas dalam bentuk teks, dan 3. Terdapat petunjuk penggunaan media bagi peserta didik, karena yang mengoperasikan media pembelajaran ini hanya peserta didik, guru hanya melihat dan mendengarkan yang disampaikan peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang diungkapkan dalam latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kelayakan media belajar dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar dalam meningkatkan hasil belajar di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu?

2. Bagaimanakah efektivitas media belajar dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar dalam meningkatkan hasil belajar di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka pengembangan ini bertujuan:

1. Mengalisis kelayakan media belajar dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* tentang tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar dalam meningkatkan hasil belajar di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu.
2. Menganalisis efektivitas media belajar dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* tentang tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar dalam meningkatkan hasil belajar di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu.

D. Spesifikasi Produk

Penelitian yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Merupakan media belajar *the game factory* yang berisi tentang materi pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar.
2. Jenis media belajar yang dibuat dibatasi pada media berupa CD yang berbentuk animasi yang memuat:

- a. Teks
 - b. Image (gambar diam)
 - c. Animasi (gambar bergerak)
 - d. Audio
3. Di dalam media belajar ini memua intro, pendahuluan, isi dan penutup serta dilengkapi game dan latihan soal beserta skor.
4. Media belajar ini memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran meliputi:
- a. Kualitas isi dan tujuan
 - b. Kualitas pembelajaran
 - c. Kualitas teknis
5. Media belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media belajar interaktif yang berisi animasi sehingga penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal:
- a. Menggunakan Windows 98, 2000, vista atau 7
 - b. Pentium 200 MHz atau lebih tinggi
 - c. 32 Mb RAM (256 Mb for XP and Vista)
 - d. CD-Rom Drive

E. Pentingnya Pengembangan

Menurut pengamatan peneliti pembelajaran IPA saat ini kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Karena pembelajaran IPA selama ini masih menggunakan buku teks sebagai media pembelajaran utama,

padahal buku diketahui tidak dapat menampilkan gambar gerak, sedangkan pembelajaran IPA sangat membutuhkan dukungan visual gerak dalam menyampaikan suatu proses kejadian seperti proses menimba air sumur menggunakan katrol, jungkat jungkit dan lain sebagainya. Guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran IPA dikarenakan guru tidak dapat mempraktikkan langsung kepada peserta didik karena keterbatasan media yang dimiliki.

Hal-hal yang mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran dengan pemanfaatan Aplikasi *The game factory* yang layak bagi peserta didik kelas 5 di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk. Pengembangan media dengan pemanfaatan Aplikasi *The game factory* yang akan dikembangkan disini menggunakan animasi dan gambar-gambar dalam mendukung pembelajaran yang ditampilkan.

Pengembangan media dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* ini dapat menjadi sumber pendukung pembelajaran selain buku yang memberikan kemudahan guru dalam upaya meningkatkan pemahaman peserta didik tentang pembelajaran IPA di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Pengembangan ini mempunyai beberapa asumsi sebagai berikut:

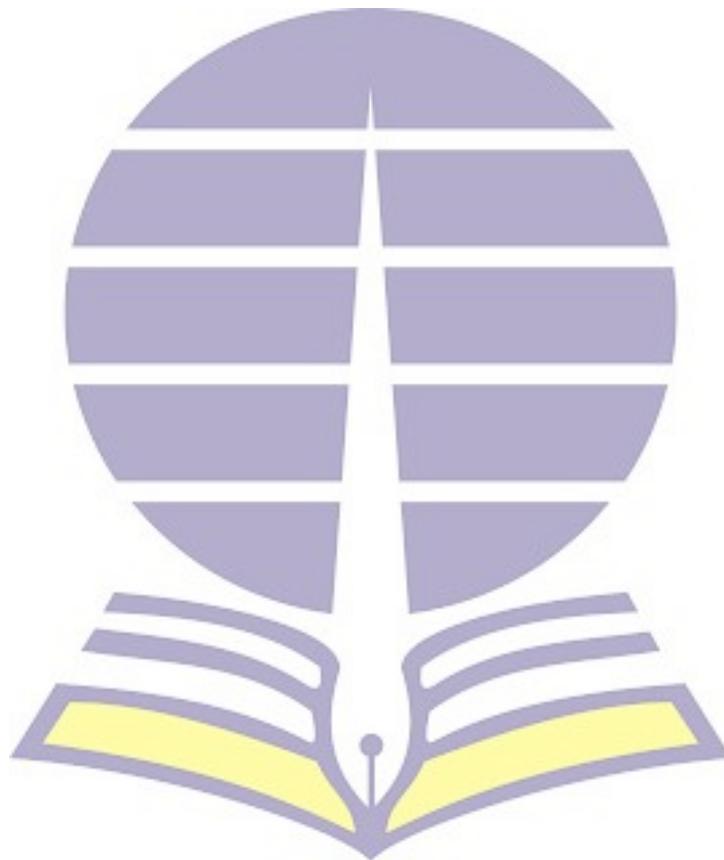
- a. Bahwa dengan karakteristik media dengan pemanfaatan Aplikasi *The game factory* yang membantu guru dalam menghasilkan materi dalam pembelajaran.
- b. Bahwa media dengan pemanfaatan Aplikasi *The game factory* dapat menjadi alternatif media pembelajaran selain buku teks.
- c. Bahwa media pembelajaran ini dapat bermanfaat mengoptimalkan proses pembelajaran secara efektif dan sekaligus mengatasi kesulitan belajar peserta didik serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan media pembelajaran pesawat sederhana adalah sebagai berikut:

- a. Tahap pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* hanya pada tahap formatif saja, tidak sampai tahap sumatif.
- b. Pengembangan media pembelajaran ini dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* yang memudahkan guru dalam pembelajaran, sehingga pengoperasian media dilakukan oleh guru dan peserta didik.
- c. Materi yang ada disajikan pada media pembelajaran ini adalah materi IPA SD kelas V pada semester genap
- d. Media pembelajaran berbasis presentasi ini menghasilkan bentuk CD (Compact Disk) dan satu petunjuk pemanfaatan media yang hanya diperuntukkan untuk guru saja.

- e. Objek penelitian uji coba terbatas hanya pada peserta didik kelas V SDN Tempuran II dan SDN Gampeng I Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk sebagai kelas kontrol.
- f. Pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan Aplikasi *The game factory* ini hanya pada uji coba, dan revisi tanpa melakukan deseminasi.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media

1. Pengertian Media

Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Arsyad, 2010:32). Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar (Arsyad, 2012:10).

Media adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Media dapat diartikan sebagai alat untuk memberikan perangsang bagi siswa agar terjadi proses belajar karena media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan, tetapi komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi dari pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar atau fasilitator atau sumber lain kedalam media komunikasi. Pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Seels & Glasgow (1990:181-183) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir. Dalam pilihan media teknologi mutakhir terdapat media berbasis mikroprosesor salah satu contohnya adalah permainan komputer atau Game Edukasi.

2. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat-alat grafis, photographis, atau elektronis, yang dapat digunakan untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Sutirman, 2013:10). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan/informasi sehingga dapat membangkitkan fikiran, perasaan dan kemauan peserta didik agar tercipta proses belajar pada diri peserta didik.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam pembelajaran. Peran media pembelajaran terhadap pembelajaran adalah sebagai perantara atau pengantar pesan dari guru ke siswa (Sadiman, 2002 : 6). Menurut Sadiman (2002:6), kata media berasal dari bahasa latin yaitu jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dengan Kata lain bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim dan penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media pembelajaran pada suatu pembelajaran memiliki peran sebagai alat bantu dalam meningkatkan mutu belajar siswa. Pada era perkembangan informasi yang sangat pesat ini, media yang digunakan semakin bervariasi. Berbagai macam media digabungkan menjadi satu sehingga menjadi gabungan berbagai media yang disebut multimedia. Penggunaan multimedia terdapat beberapa komponen yaitu komputer dan

user, apabila dikaitkan dengan pembelajaran multimedia termasuk pembelajaran individual.

3. Klasifikasi Media dalam Pembelajaran

Media dapat mengolah pesan dan respon peserta didik sehingga media tersebut disebut media interaktif. Pesan dan informasi yang dibawa oleh media dapat berupa pesan yang serhana dan dapat pula pesan yang kompleks. Hal penting dalam media pembelajaran tersebut disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan peserta didik sehingga menumbuhkan partisipasi dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Gagne dalam Sudjana (2013:25) klasifikasi media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut: a. Media visual: yaitu media yang hanya dapat dilihat, yang termasuk kelompok visual, seperti foto, gambar, poster, grafik, kartun, liflet, buklet, torso, film bisu, model tiga dimensi seperti diorama; b. Media Audio: adalah media yang hanya dapat didengar saja, seperti kaset audio, radio, MP3 Player.; c. Media Audio Visual : yaitu media yang dapat dilihat sekaligus dapat didengar, seperti film bersuara, video, televisi; d. Multimedia : adalah media yang dapat menyajikan unsur media secara lengkap seperti suara, animasi, video, grafis dan film. Multi media sering diidentikkan dengan komputer, internet; e. Media Realita : yaitu semua media nyata yang ada dilingkungan alam, baik digunakan dalam keadaan hidup maupun sudah diawetkan, seperti tumbuhan, batuan, binatang, insektarium, herbarium, air, sawah dan sebagainya.

Dalam hal ini media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media visual dua dimensi yang menggunakan bahan dari benda nyata yang ada disekitar lingkungan belajar. Media terbuat dari kardus bekas dan gambar yang disusun seperti puzzle.

B. Game

1. Pengertian Game

Game adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenangsenang. 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. Suatu cara belajar yang digunakan dalam menganalisa interaksi antara sejumlah pemain maupun perorangan yang menunjukkan strategi-strategi yang rasional (Anggra, 2010). Teori permainan pertama kali ditemukan oleh sekelompok ahli Matematika pada tahun 1944. Teori itu dikemukakan oleh John von Neumann and Oskar Morgenstern yang berisi: "Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun untuk meminimalkan kemenangan lawan. Peraturan-peraturan menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain, sejumlah keterangan diterima setiap pemain sebagai kemajuan bermain, dan sejumlah kemenangan atau kekalahan dalam berbagai situasi".

2. Pengertian tentang game menurut beberapa ahli yaitu: a. Menurut Agustinus Nilwan dalam bukunya *Pemrograman Animasi dan Game Profesional* terbitan Elex Media Komputindo, game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan game. Atau jika ingin membuat game, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan; b. Menurut Clark C. Abt, Game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu (misalnya, dibatasi oleh peraturan); c. Menurut Bernard Suits Game adalah upaya sukarela untuk mengatasi rintangan yang tidak perlu; d. Menurut Greg Costikyan, Game adalah sebarang karya seni di mana peserta, yang disebut Pemain, membuat keputusan untuk mengelola sumberdaya yang dimilikinya melalui benda di dalam game demi mencapai tujuan.
3. Jenis-Jenis Game dikelompokkan sebagai berikut: a. Simulasi Contoh permainan yang termasuk dalam game simulasi adalah simulasi konstruksi dan manajemen, simulasi kendaraan seperti yang diterapkan pada permainan balapan, perang, luar angkasa, dan mecha; b. Edukasi Contohnya adalah edugames yang dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, baik itu untuk belajar mengenai warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Developer yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar game ini benar-benar dapat mendidik, menambah

pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya;

c. Entertainment terdiri dari: 1). Aksi-Shooting, (tembak-tembakan, atau hajar-hajaran bisa juga tusuk-tusukan, tergantung cerita dan tokoh di dalamnya). Game jenis ini sangat memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata-tangan, juga waktu. inti dari game jenis ini adalah tembak-tembakan. 2). Fighting (pertarungan), ada yang mengelompokan game fighting di bagian Aksi, namun penulis berpendapat berbeda, jenis ini memang memerlukan kecepatan refleks dan koordinasi mata-tangan, tetapi inti dari game ini adalah penguasaan jurus (hafal caranya dan lancar mengeksekusinya), pengenalan karakter dan waktu sangatlah penting. Dan berbeda seperti game Aksi pada umumnya yang umumnya hanya melawan Artificial Intellegence atau istilah umumnya melawan komputer saja, pemain jenis fighting game ini baru teruji kemampuan sesungguhnya dengan melawan pemain lainnya. 3). Petualangan, game murni petualangan lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berpikir pemain dalam menganalisa tempat secara visual, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan 10 rangkaian peristiwa dan percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat.

4). Role Playing, game jenis ini sesuai dengan terjemahannya, bermain peran, memiliki penekanan pada tokoh/peran perwakilan pemain di dalam permainan, yang biasanya adalah tokoh utamanya, dimana seiring kita memainkannya, karakter tersebut dapat berubah dan berkembang ke arah yang diinginkan pemain (biasanya menjadi semakin hebat, semakin kuat, semakin berpengaruh, dll) dalam berbagai parameter yang biasanya

ditentukan dengan naiknya Level. 5). Casual games, sesuai namanya, game yang casual itu tidak kompleks, mainnya rileks dan sangat mudah untuk dipelajari. Jenis ini biasanya memerlukan spesifikasi komputer yang standar pada jamannya dan ukurannya tidak lebih dari 100 MB karena biasanya dapat di download versi demo-nya di website resminya. Genre permainannya biasanya puzzle atau action sederhana dan umumnya dapat dimainkan hanya menggunakan. 6). Multiplayer Online, game yang dapat dimainkan secara bersamaan oleh lebih dari 2 orang (bahkan dapat mencapai puluhan ribu orang dalam satu waktu) membuat pemain dapat bermain bersama dalam satu dunia virtual dari sekedar chatting hingga membunuh naga bersama teman yang entah bermain di mana.

C. *The game factory*

The game factory merupakan software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari (M. Amarullah Akbar et al, 2008). *The game factory* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini *the game factory* juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun web, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film. Game yang dihasilkan oleh *the game factory* adalah animasi berupa file movie. Movie yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, game akan ditampilkan lebih cepat dan

terlihat halus. Selain itu *The game factory* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain.

The game factory adalah bagian dari multimedia fusion yang merupakan program software authoring tool yang dibuat oleh Yves Lamoureux dan Francois Lionet. Dibandingkan dengan program-program lain seperti director, game maker dan flash. *The game factory* sangat mudah digunakan terutama untuk para pemula.

Keunggulan *the game factory* yaitu:

1. Pemrograman tanpa mengetik script

Berbeda dengan software authoring lain, *the game factory* sama sekali tidak menggunakan script, pemrograman *the game factory* adalah flowchart-based programming, seperti contoh sederhana ketika kita mengetik A=1, maka lakukan B dan C.

2. Dukungan tambahan extension/plugin

The game factory mempunyai ratusan extensions (plugins) yang dapat memudahkan kita dalam pemrograman. Extension adalah sebuah objek yang sudah berisi kode siap pakai, kita tinggal menentukan beberapa parameter (misalnya, berapa skor yang didapat, data apa yang disimpan dll). Setiap extension mempunyai fungsinya masing-masing. Ada yang untuk memodifikasi registry, menyimpan data, memainkan video, perhitungan matematika, enkripsi, dan grafis.

3. Dukungan ekspor yang luas

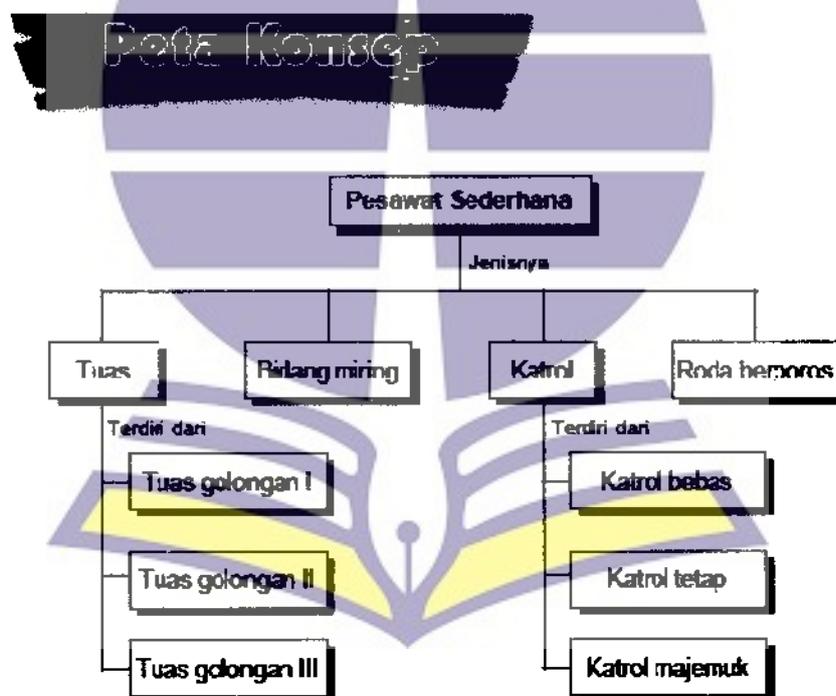
The game factory bisa membuat aplikasi yang bisa berjalan di Windows maupun Macintosh, screensaver, file Java yang bisa dimainkan di

Internet bahkan game Java untuk dimainkan di HP dan Blackberry (Hanya di versi Developer). Bahkan sekarang sedang dikembangkan fitur ekspor ke format Flash (SWF).

4. Proteksi pembajakan yang tangguh

Pembajakan disini bukan program buatan MMF2 yang diproteksi melainkan program TGF itu sendiri. Seperti halnya software lain, TGF pun juga dibajak.

D. Pesawat Sederhana



Gambar 2.1 Peta Konsep

1. Pengertian.

Pesawat Sederhana adalah alat yang dapat membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Dalam bahasa yang berbeda, pesawat sederhana dapat diartikan sebagai alat untuk mempermudah usaha atau kerja.

2. Jenis-Jenis Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu tuas, bidang miring, katrol, dan roda berporos.

a. Tuas

Tuas lebih dikenal dengan nama pengungkit. Pada umumnya, tuas atau pengungkit menggunakan batang besi atau kayu yang digunakan untuk mengungkit suatu benda. Terdapat tiga titik yang menggunakan gaya ketika kita mengungkit suatu benda, yaitu beban (B), titik tumpu (TT), dan kuasa (K). Beban merupakan berat benda, sedangkan titik tumpu merupakan tempat bertumpunya suatu gaya. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa. Tuas/linggis dapat digambarkan secara sederhana.



Gambar 2.2 Pengungkit

Pada pengungkit terdapat bagian-bagian yang diuraikan sebagai berikut: 1). Titik kuasa yaitu daerah atau tempat kita memberikan gaya. 2). Titik tumpu yaitu tempat alat bertumpu dan 3). Titik beban, yaitu titik tempat dimana beban berada.

Prinsip Kerja Tuas

Ketika kita akan mengangkat benda dengan menggunakan tuas, maka kita harus meletakkan benda di salah satu ujung pengungkit (tuas) kemudian memasang batu atau benda apa saja sebagai

penumpu dekat dengan benda. Selanjutnya tangan kita memegang ujung batang pengungkit dan menekan batang pengungkit tersebut secara perlahan-lahan sampai benda dapat diangkat atau bergeser. Berdasarkan posisi atau kedudukan beban, titik tumpu, dan kuasa, tuas digolongkan menjadi tiga, yaitu tuas golongan pertama, tuas golongan kedua, dan tuas golongan ketiga.

1). Tuas golongan pertama

Pada tuas golongan pertama, kedudukan titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa. Contoh tuas golongan pertama ini di antaranya adalah gunting, linggis, jungkat-jungkit, dan alat pencabut paku.



Gambar 2.3 Pengungkit Golongan 1

2). Tuas golongan kedua

Pada tuas golongan kedua, kedudukan beban terletak di antara titik tumpu dan kuasa. Contoh tuas golongan kedua ini di antaranya adalah gerobak beroda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.



Gambar 2.4 Pengungkit Golongan 2

3). Tuas golongan ketiga

Pada tuas golongan ketiga, kedudukan kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Contoh tuas golongan ketiga ini adalah sekop yang biasa digunakan untuk memindahkan pasir.



Gambar 2.5 Pengungkit Golongan 3

Keuntungan Mekanik Tuas.

Dengan menggunakan tuas, beban kerja terasa lebih ringan. Itu berarti kita memperoleh keuntungan. Keuntungan yang diperoleh dari pesawat sederhana seperti demikian dinamakan dengan keuntungan mekanik. Besarnya keuntungan mekanik

dinyatakan sebagai perbandingan antara berat beban yang akan diangkat dengan besar gaya kuasa yang diperlukan.

b. Bidang Miring

Bidang miring merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang digunakan untuk memindahkan benda dengan lintasan yang miring. Semua alat yang mempunyai bidang miring atau bekerja dengan prinsip kemiringan dikategorikan sebagai bidang miring. Dengan menggunakan bidang miring beban yang berat dapat dipindahkan ke tempat yang lebih tinggi dengan lebih mudah. Artinya gaya yang kita keluarkan menjadi lebih kecil bila dibandingkan tidak menggunakan bidang miring. Semakin landai bidang miring semakin ringan gaya yang harus kita keluarkan.

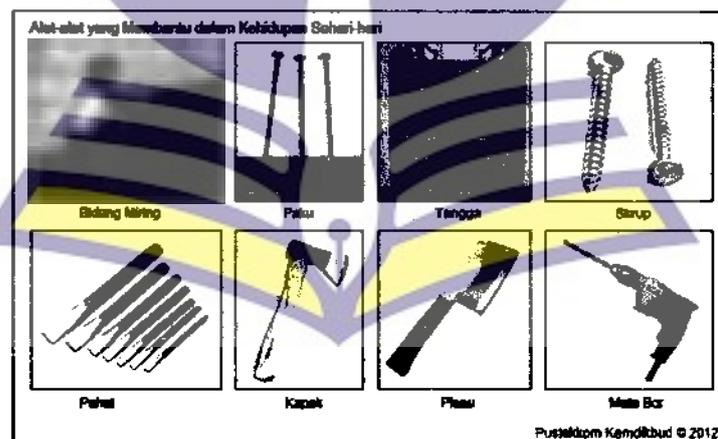
Prinsip kerja bidang miring juga dapat ditemukan pada beberapa perkakas contohnya kapak, pisau, obeng, sekrup. Berbeda dengan bidang miring lainnya, pada perkakas yang bergerak adalah alatnya. Kapak digunakan untuk membelah atau memotong kayu. Pisau digunakan untuk memotong. Obeng digunakan untuk mengencangkan atau mengendurkan baut. Sekrup juga merupakan salah satu alat yang menggunakan prinsip bidang miring. Apabila sekrup diputar atau diulir maka sekrup tersebut dapat bergerak maju mundur.

Contoh bidang miring yang lain bisa kita temukan pada jalan di pegunungan. Jalan yang berkelok-kelok menuju pegunungan memanfaatkan cara kerja bidang miring. Dengan dibuat berkelok-

kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak. Bidang miring memiliki keuntungan, yaitu kita dapat memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Namun demikian, bidang miring juga memiliki kelemahan, yaitu jarak yang di tempuh menjadi lebih jauh dan memerlukan waktu yang lebih lama.

Keuntungan Mekanik Bidang Miring.

Dengan menggunakan bidang miring beban kerja terasa lebih ringan, berarti kita memperoleh keuntungan. Keuntungan yang diperoleh jika menggunakan bidang miring disebut keuntungan mekanik bidang miring. Besarnya keuntungan mekanik dinyatakan sebagai perbandingan antara berat beban yang akan diangkat dengan besar gaya kuasa yang diperlukan.



Gambar 2.6 Macam-Macam Bidang Miring

c.. Katrol

Katrol merupakan roda yang berputar pada sebuah poros yang diberi tali atau rantai pada bagian sisinya. Katrol berguna untuk mengangkat benda atau menarik suatu beban. Pada prinsipnya, katrol

merupakan pengungkit karena memiliki titik tumpu, kuasa, dan beban. Katrol digolongkan menjadi empat, yaitu katrol tetap, katrol bebas, dan katrol ganda (takal), dan blok katrol.

1). Katrol tetap

Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan. Katrol jenis ini biasanya dipasang pada tempat tertentu. Katrol yang digunakan pada tiang bendera dan sumur timba adalah contoh katrol tetap.

Keuntungan mekanik

- a). Gaya tarik benda sama besar dengan gaya berat benda.
- b). Dapat mengubah arah gaya ke bawah atau samping untuk mengangkat benda.
- c). Arah kuasa (gaya) searah dengan gaya berat benda.



Gambar 2.7 Katrol Tetap

2). Katrol bebas

Berbeda dengan katrol tetap, pada katrol bebas kedudukan atau posisi katrol berubah dan tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol jenis ini biasanya ditempatkan di atas tali yang kedudukannya dapat berubah, seperti tampak pada gambar di samping. Salah satu ujung tali diikat pada tempat tertentu. Jika

ujung yang lainnya ditarik maka katrol akan bergerak. Katrol jenis ini bisa kita temukan pada alat-alat pengangkat peti kemas di pelabuhan.

Keuntungan mekanik

Pada katrol bebas, panjang lengan kuasa sama dengan dua kali panjang lengan beban sehingga keuntungan mekanik pada katrol tetap adalah gaya yang diperlukan untuk menarik benda lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan katrol tetap. Katrol jenis ini sering digunakan tukang bangunan untuk mengangkat barang-barang pada bangunan bertingkat tinggi.



Gambar 2.8 Katrol Bebas

3). Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan perpaduan dari katrol tetap dan katrol bebas. Kedua katrol ini dihubungkan dengan tali. Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta Bergeraknya katrol bebas ke atas.



Gambar 2.9 Katrol Majemuk

d. Roda Berporos

Roda berporos merupakan roda yang di dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama. Roda berporos merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang banyak ditemukan pada alat-alat seperti setir mobil, setir kapal, roda sepeda, roda kendaraan bermotor, dan gerinda.



Gambar 2.10 Macam-Macam Roda Berporos

E. Ilmu Pengetahuan Alam di SD

1. Pengertian IPA

IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang diperoleh tidak hanya produk saja tetapi juga mencakup pengetahuan seperti keterampilan

dalam hal melaksanakan penyelidikan ilmiah. Proses ilmiah yang dimaksud misalnya melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis yang bersifat rasional (Heri Sulistyanto, 2008:7). Sedang sikap ilmiah misalnya objektif dan jujur dalam mengumpulkan data yang diperoleh. Dengan menggunakan proses dan sikap ilmiah itu saintis memperoleh penemuan-penemuan atau produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Carin (dalam Yusuf, 2007:1) menyatakan bahwa:

IPA sebagai produk atau isi mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum-hukum, dan teori IPA. Jadi pada hakikatnya IPA terdiri dari tiga komponen, yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Hal ini berarti bahwa IPA tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau berbagai macam fakta yang dihafal, IPA juga merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam yang belum dapat direnungkan (Muslichah asyari, 2006:11).

Pengertian IPA menurut beberapa ahli : menurut Fowler (dalam Santi, 2006:2.9) menyatakan IPA adalah “Ilmu yang sistematis dan di rumuskan, ilmu ini berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan terutama di dasarkan atas pengamatan dan induksi”. Menurut Nash (dalam Usman, 2006:2) IPA adalah “ Suatu cara atau metode untuk mengamati alam yang bersifat analisi ,lengkap cermat serta menghubungkan antara fenomena lain sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang di amati”. Nokes (dalam Abdullah, 2003:18) IPA adalah “Pengetahuan teoritis yang di peroleh dengan metode khusus”.

2. Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Menurut Muslichah (2006:23) tujuan pembelajaran IPA di SD/MI adalah Untuk menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains, teknologi dan masyarakat, mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, mengembangkan gejala alam, sehingga siswa dapat berfikir kritis dan objektif. Menurut BNSP (2006:484) mata pelajaran IPA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaban, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- d. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- f. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

F. Penelitian Terdahulu

Beberapa peneliti terdahulu yang membahas *The game factory* terhadap hasil belajar peserta didik dalam suatu penelitian yang relevan untuk dapat dijadikan sebagai tinjauan pustaka antara lain sebagai berikut :

1. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Pendidikan Karakter menggunakan Macromedia Flash Professional 8 pada pokok bahasa Aritmatika Sosial Kelas VII MTs Ibnul Qoyyim Putra Yogyakarta. Tujuan Penelitian Adalah menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas dengan berbasis pendidikan karakter menggunakan macromedia flash professional 8 pada pokok bahasan aritmatika sosial dan mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif matematika berbasis pendidikan karakter menggunakan macromedia flash professional 8 pada pokok bahasan aritmatika sosial.
2. Efektivitas Media Pembelajaran VCD dan OHP terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA Negeri Purwodadi Grobogan Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Manakah yang lebih baik prestsinya, siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi atau siswa yang memiliki kemampuan awal rendah pada prestasi belajar fisika, Manakah yang memberikan prestasi yang lebih baik pembelajaran menggunakan media VCD atau OHP pada prestasi belajar fisika, Pada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, manakah yang lebih efektif pembelajaran menggunakan VCD atau OHP pada prestasi belajar fisika,. Dan Pada siswa yang memiliki kemampuan

awal rendah, mana yang lebih efektif pembelajaran menggunakan VCD atau OHP pada prestasi belajar fisika SMA Negeri 1 Grobogan tahun pelajaran 2009/2010.

3. Aplikasi Media Pembelajaran Flash untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Materi Pedosfer pada Siswa Kelas XA Semester Genap Sma Negeri 5 Magelang Tahun Pelajaran 2013/2014. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar geografi materi pedosfer melalui aplikasi Media Pembelajaran Flash pada siswa kelas XA SMA Negeri 5 Magelang Tahun Pelajaran 2013/2014, dan meningkatkan hasil belajar geografi materi pedosfer melalui aplikasi Media Pembelajaran Flash pada siswa kelas XA SMA Negeri 5 Magelang Tahun Pelajaran 2013/2014.
4. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTS NU Hasyim Asy'ari 03 Honggosoco Jekulo Kabupaten Kudus. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah : a. Untuk mendiskripsikan bagaimana guru memanfaatkan media pembelajaran komputer untuk meningkatkan prestasi mata pelajaran IPA di kelas VIII MTS NU Hasyim Asy'ari 03 Honggosoco Jekulo Kabupaten Kudus, b. Untuk mengetahui faktor apa yang menjadi hambatan dalam pemanfaatan media pembelajaran komputer untuk meningkatkan prestasi mata pelajaran IPA di kelas VIII MTS NU Hasyim Asy'ari 03 Honggosoco Jekulo Kabupaten Kudus dan bagaimana cara guru untuk mengatasi permasalahan tersebut, c. Untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media pembelajaran komputer

mampu meningkatkan hasil pembelajaran pada mata pelajaran IPA di kelas VIII MTS NU Hasyim Asy'ari 03 Honggosoco Jekulo Kabupaten Kudus Penelitian dilakukan di MTS NU HASYIM ASY'ARI 03 Honggosoco Jekulo, Kudus, yang terletak di Mimamiftakul Ulum No. 01, Kudus, secara geografis letak MTS NU HASYIM ASY'ARI 03.

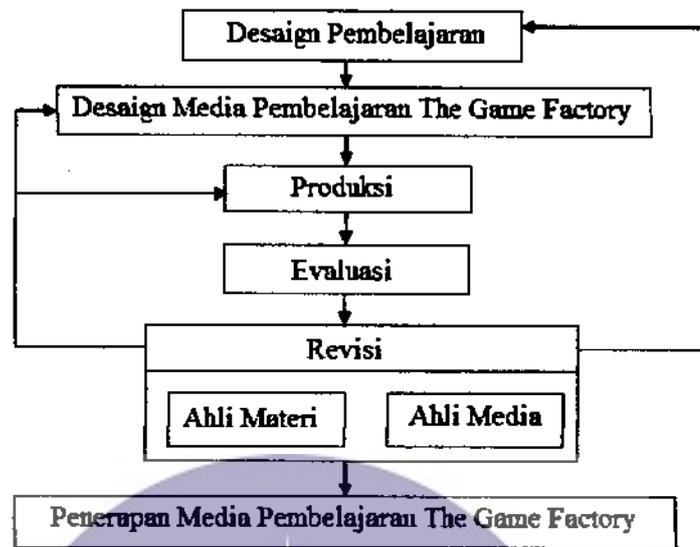
5. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai (*Team Assisted Individualization*) Berbantu Media Pembelajaran Adobe Flash 8.0 pada Materi Pokok Segiempat Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : a. Manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik diantara penggunaan model pembelajaran TAI berbantu media Adobe Flash 8, model pembelajaran TAI atau model pembelajaran konvensional, b. Manakah yang prestasi belajarnya lebih baik pada siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang atau rendah, c. Pada masing-masing tingkatan motivasi belajar, manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik diantara penggunaan model pembelajaran TAI berbantu media Adobe Flash 8.0, model pembelajaran TAI atau model pembelajaran konvensional, d. Pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik diantara siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang atau rendah.

G. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang relevan di atas, maka pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah

dasar, perlu dilakukan kaidah-kaidah penelitian seperti pengembangan, prinsip-prinsip desain instruksional untuk memenuhi kualitas materi dan kualitas media belajar. Untuk dapat memenuhi kaidah sebagai media belajar yang interaktif, maka program ini dibuat dengan menggunakan software komputer dan dijalankan dengan bantuan komputer atau laptop. Hasil penelitian di atas menjadi dasar dalam penelitian pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk.

Dalam meningkatkan program media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory* ini, maka dilakukan beberapa tahapan yaitu: (1) Desain pembelajaran; (2) Desain Media Pembelajaran *the game factory*; (3) produksi; (4) Evaluasi mencakup penilaian dari ahli materi, ahli media atau uji coba pada pengguna dilapangan; (5) Penerapan Media pembelajaran *The game factory*. Kegiatan Penilaian terfokus pada empat tahap: (1) ketepatan rancangan materi; (2) penilaian kualitas tampilan dan penyajian materi pada produk; (3) interaktivitas penyajian materi; (4) kemanfaatan media pembelajaran. Adapun kerangka berpikir penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



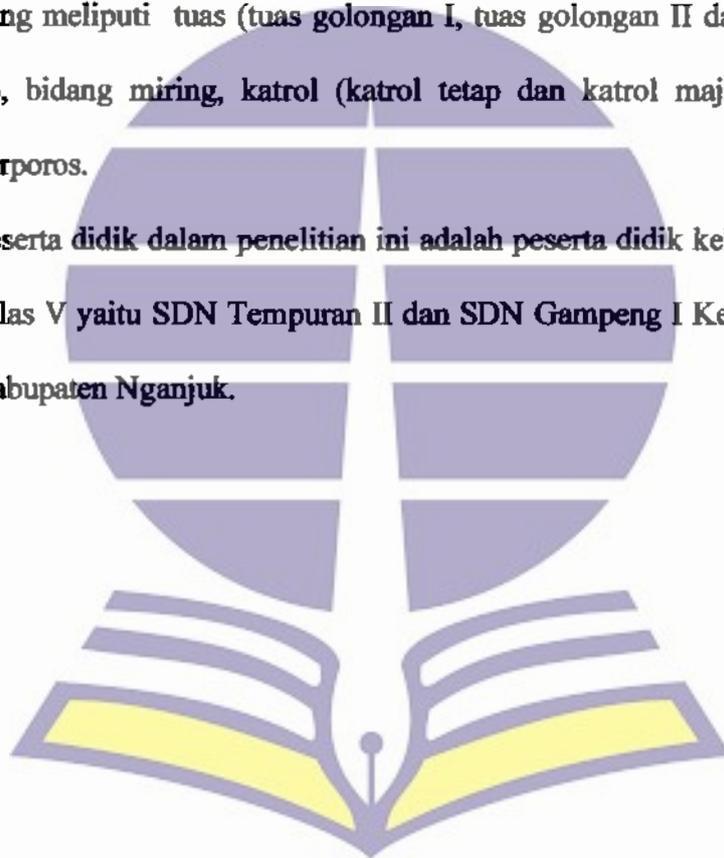
Gambar 2.11 Kerangka Berpikir

H. Operasional Variabel

1. Media belajar dengan *the game factory* adalah adalah media pembelajaran interaktif yang menggunakan aplikasi *the game factory* yang berupa file aplikasi *the game factory* yang berisi tayangan gambar, suara, teks, animasi yang dilengkapi dengan game dan kuis untuk digunakan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang Pesawat Sederhana. Di dalam tayangan itu juga ada tombol-tombol yang dapat dipilih peserta didik sesuai dengan keinginannya, misalnya ingin membaca materi pelajaran, menjawab kuis, permainan, membaca standar kompetensi/ kompetensi dasar, atau yang lainnya.
2. Game yang digunakan dalam aplikasi ini berupa pembelajaran tentang pesawat sederhana, sedangkan kuis yang digunakan untuk membantu dalam media pembelajaran ini berupa pertanyaan yang dapat dijawab oleh peserta didik dengan mencari jawaban yang telah tersedia, dan langsung muncul skor sehingga peserta didik dapat menilai dirinya sendiri tentang

kompetensinya terkait materi pelajaran yang sedang dipelajari, yaitu pesawat sederhana. Game dan kuis yang ada di dalamnya ini disajikan untuk membantu peserta didik dalam belajar pesawat sederhana dengan menyenangkan sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

3. Materi pelajaran dalam *the game factory* ini tentang pesawat sederhana yang meliputi tuas (tuas golongan I, tuas golongan II dan tuas golongan II), bidang miring, katrol (katrol tetap dan katrol majemuk) dan roda berporos.
4. Peserta didik dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas sekolah dasar kelas V yaitu SDN Tempuran II dan SDN Gampeng I Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, metode penelitian yang digunakan perlu dengan pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* untuk materi pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA dan bagaimana mengkaji hasil penerapan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* di sekolah dasar berdasarkan respon peserta didik dan guru. Sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan Research and Development (R&D).

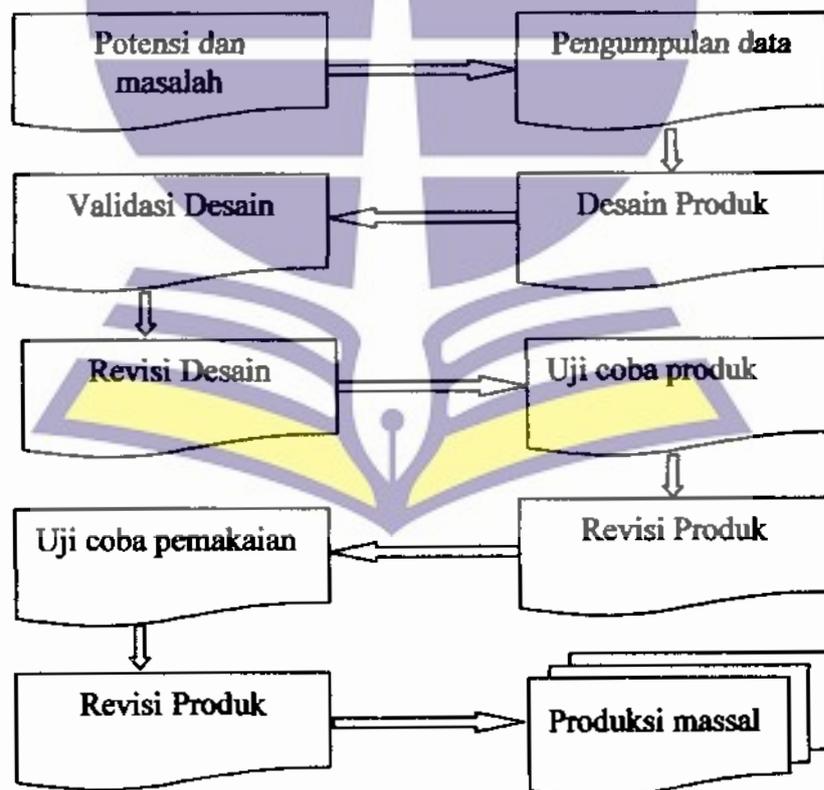
R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. *Educational Research and Development* biasa juga disebut *Research Based Development*. "*Educational Research and Development is a process used to develop and validate educational products*" (Borg and Gall, 2003:571). Penelitian dan Pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pembelajaran. Dengan pengertian tersebut maka serangkaian langkah penelitian dan pengembangan dilakukan secara siklus, yang mana setiap langkah yang dikembangkan selalu mengacu pada hasil langkah sebelumnya dan pada akhirnya diperoleh suatu produk pembelajaran yang baru.

Dalam pengembangan ini, peneliti mengacu model pengembangan (*research and development*) menurut Borg dan Gall (2003) dalam

Sugiyono (2011: 297). Jika dikaitkan dengan penelitian ini maka fokus penelitian ini yakni menghasilkan produk media pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* untuk materi pesawat sederhana, maka perlu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut, supaya dapat berfungsi untuk pembelajaran dikelas, sehingga diperlukan penelitian untuk menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011:297).

2. Desain Penelitian

Dalam hal desain penelitian pengembangan, Sugiyono (2011:298) mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sedangkan, mengenai lima tahapan pengembangan media belajar, yaitu tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian, yang melibatkan pengguna, lingkungan pembelajaran, kurikulum, prototipe, penggunaan dana penyempurnaan sistem (Munir, 2008:195). Pada dasarnya model penelitian yang dikembangkan Sugiyono dan Munir memiliki persamaan tujuan yaitu menghasilkan produk (Sugiyono, 2011; Munir, 2008). Jika dikaitkan dengan penelitian ini maka menghasilkan media pembelajaran. Dalam proses pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* ini mengacu pada model penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga desain penelitian dan pengembangan media belajar yang peneliti gunakan memiliki lima tahap yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian (Munir, 2008:195) dan setiap langkah-langkah dilakukan pada setiap tahap yang digambarkan oleh Sugiyono (2008:298) dan Munir (2008:195).

a Tahap Analisis.

Sebagian besar penelitian selalu dimulai dari menganalisis permasalahan yang terjadi, sesuai yang dikemukakan Sugiyono (2011:298) yaitu Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Oleh karena itu keduanya dapat dijadikan informasi dalam persiapan pengembangan produk, dalam hal ini yakni pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory*. Informasi yang harus didapatkan dalam survey lapangan adalah

pembelajaran IPA di sekolah dasar serta masalah yang urgen sehingga menjadi pertimbangan dalam proses pengembangan media pembelajaran. Selain itu analisis karakteristik dari guru dan peserta didik juga dilakukan penyesuaian dengan media yang dikembangkan sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

b. Tahap desain

Pada tahap desain, Sugiyono (2011:301) menyatakan desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.

Tahapan desain merupakan kegiatan studi yang dilakukan sebelum menentukan konsep desain produk awal media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory*. adapun kegiatan awal yang dilakukan antara lain:

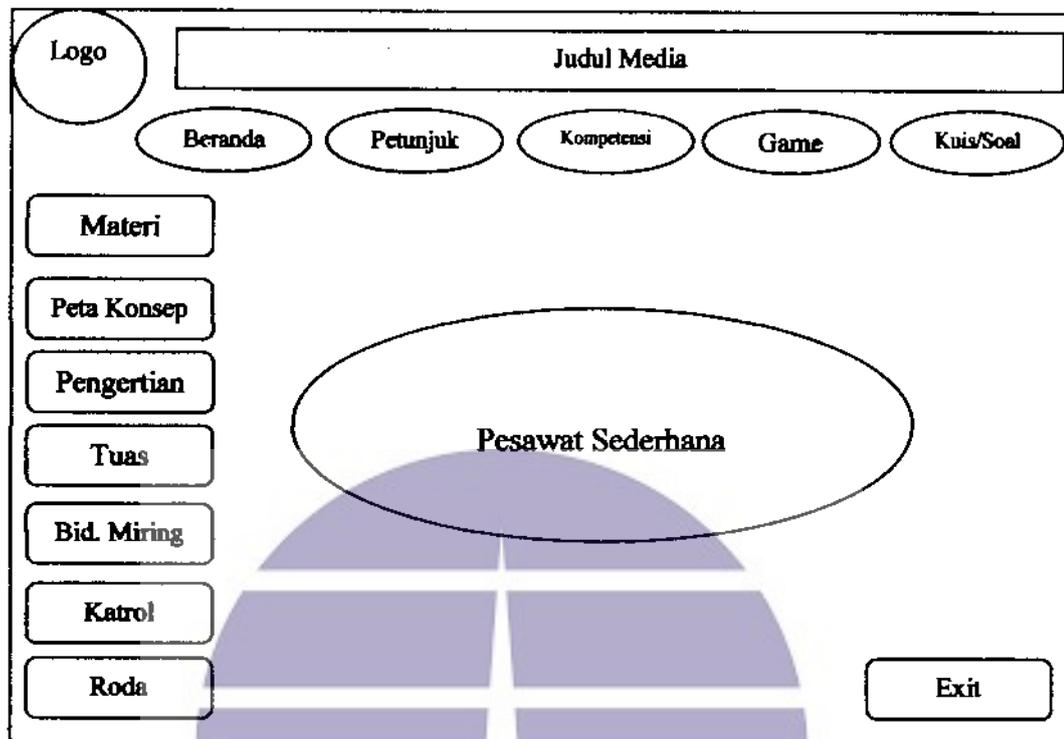
a. Merancang materi pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan beberapa tahap yaitu:

- 1). Menulis Standar Kompetensi mata pelajaran IPA di kelas V sekolah dasar.
- 2). Menentukan indikator pencapaian kompetensi dasar
- 3). Mengembangkan tes acuan patokan sesuai kompetensi dasar
- 4). Mengembangkan strategi instruksional
- 5). Mengembangkan dan memilih pembelajaran

b. Merancang desain media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory*

- 1). Mendesain block diagram



Gambar 3.2 Desain Block Diagram

- 2). Menentukan *layout* dan mengembangkan *story board*
- 3). Mengumpulkan materi (bahan-bahan baik berupa *grafik, image, sound, picture, animasi, video, presentasi, dan sebagainya*)
- 4). Menentukan **sistem operasi** yang sesuai untuk membuat media pembelajaran.
- 5). Menentukan aplikasi *the game factory* yang sesuai untuk membuat media pembelajaran IPA tentang pesawat sederhana.
- 6). Menentukan program aplikasi apa saja yang digunakan untuk membangun media pembelajaran.

c. Tahap pengembangan

Sugiyono (2011:302) menyatakan bahwa "...desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dulu, menghasilkan barang, dan barang tersebut yang diujicoba". Oleh karena itu tahap selanjutnya setelah tahap desain mulai membuat multimedia pembelajaran yang disesuaikan dengan desain pengembangan baik dari sisi *content* media pembelajaran maupun multimedia pembelajaran itu sendiri. Sebagaimana yang dikemukakan Munir (2008:199) bahwa didasarkan pada desain pembelajaran, maka dibuat papan cerita (*flowchart*). Selanjutnya *software* dikembangkan hingga menghasilkan sebuah prototaip *software* pembelajaran.

Kemudian sebelum melaksanakan implementasi terhadap pengguna, terlebih dulu dilaksanakan validasi ahli untuk menilai terhadap kualitas multimedia pembelajaran yang telah dibuat baik berdasarkan aspek *content* maupun multimedia pembelajaran tersebut sudah tepat guna atau tepat sasaran serta sesuai dengan desain yang telah dibuat. Jika masih ada kesalahan atau kekurangan maka dilakukan perbaikan hingga dinyatakan layak oleh para ahli.

d. Tahap implementasi

Dalam tahap implementasi, baru akan dilaksanakannya ujicoba kepada pengguna yaitu peserta didik serta guru yang terkait dengan materi yang diajarkan pada multimedia pembelajaran ini. Disamping itu implementasi pengembangan *software* pembelajaran

disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan (Munir, 2008:200). Hal ini dilakukan untuk menilai kualitas multimedia pembelajaran. Apakah sudah sesuai dengan kondisi di lapangan yang sebenarnya? dan Apakah media pembelajaran tersebut tepat guna atau tepat sasaran? Dengan menggunakan angket penilaian yang diberikan kepada setiap siswa serta guru mata pelajaran IPA.

e. Tahap Penilaian

Media pembelajaran akan dievaluasi dan dinilai oleh beberapa tim ahli. Tahapan ini bertujuan untuk meneliti validasi media pembelajaran, materi program pembelajaran dan kualitas pembelajaran. Ada beberapa tahap yang ditempuh, yaitu:

a. *Review Ahli Materi*

Review ini dilakukan oleh ahli materi dalam pendidikan, yaitu dari Kepala SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu. Tujuannya adalah mengetahui validasi materi pesawat sederhana, tentang kebenaran konsep materi dan kesesuaian materi dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

b. *Review Ahli Media*

Kegiatan ini dilakukan oleh ahli pengembangan media pembelajaran tujuannya adalah untuk mereview dan mengevaluasi kualitas media yang telah disusun baik segi tampilan, daya tarik, kebenaran konsep media, dan sebagainya.

c. Uji coba pada peserta didik

Pada tahap uji coba ini akan dilihat sejauh mana peserta didik tertarik dan termotivasi dalam menggunakan media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory* yang disajikan .

Uji coba produk dilakukan setelah tahap validasi ahli (ahli materi dan ahli media). Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai dasar melakukan revisi produk dan juga data untuk mengetahui pemanfaatan dan kelayakan produk bagi peserta didik SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu kelas V yang berjumlah 25 anak.

Adapun tahap-tahap yang akan dilakukan dalam uji coba ini adalah sebagai berikut :

- 1). Validasi ahli media dan ahli materi.
- 2). Revisi hasil dari validasi ahli untuk mempersiapkan produk yang akan diujicobakan pada peserta didik.
- 3). Perkenalan produk kepada peserta didik.
- 4). Uji coba perorangan oleh guru dan peserta didik, dilanjutkan guru dan peserta didik memberikan respon atas uji coba yang dilakukan kepada peneliti dalam bentuk angket kuesioner.
- 5). Analisis data dari angket kuesioner yang dibagikan kepada siswa, dilanjutkan dengan revisi untuk menghasilkan produk final.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian tentang Pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *The game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA dilakukan di SDN Tempuran II dan SDN Gampeng I Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur kode pos. 64452

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester II tahun pelajaran 2016/2017. Sebelum penelitian dimulai, peneliti mengawali dengan penelitian untuk menemukan permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Penelitian awal dilaksanakan pada bulan Januari 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2002:108). Sedangkan menurut Sugiono (2014:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Maka menurut penjelasan para ahli tersebut, peneliti menetapkan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu, Kabupaten Nganjuk Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 25 siswa dari masing-masing sekolah. Pemilihan kelas V sebagai subjek penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain:

a. Memiliki kemampuan untuk berkolaborasi, saling ketergantungan

positif, interaktif dengan yang lain, berkomunikasi antara yang lain. tanggung jawab pribadi dan sikap saling menghormati.

- b. Merupakan siswa kelas tinggi di SD yang dapat mengungkapkan pendapat.
- c. Untuk mengukur hasil belajar siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Soekidjo. 2005:79). Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, Sugiyono (2014:85). Hal ini dilakukan karena penelitian ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sebagian dari siswa yang mempunyai nilai di atas rata-rata dan sebagian siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata, yaitu siswa kelas V di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu, Kabupaten Nganjuk yang berjumlah 25 siswa.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Instrumen Penelitian adalah segala peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola, dan mengintegrasikan informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama. Instrumen penelitian di rancang untuk satu tujuan dan tidak bias digunakan pada penelitian yang lain.

a. Jenis Instrumen

Untuk mendapatkan data tentang kualitas media pembelajaran ini digunakan instrumen yang berupa Kuesioner (Angket). Angket yang digunakan bertujuan untuk mengetahui kebenaran tentang kebenaran konsep, materi, rancangan media, dan daya tarik media pembelajaran yang dikembangkan dan tanggapan aspek motivasi kualitas instrument sangat menentukan kualitas data yang terkumpul nantinya. Instrument yang baik adalah instrument yang memiliki reliabilitas dan validitas yang baik. Untuk mendapatkan instrument yang baik maka peneliti melakukan langkah sebagai berikut: 1). Pembuatan tabel spesifikasi (kisi-kisi instrument); 2). Mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen kepada dosen pembimbing. 3). Konsultasi dengan teman yang seprofesi. 4). Menyusun butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah dikonsultasikan. Dan 5). Penulisan Instrumen

b. Validasi Instrumen

Validasi dalam penelitian ini memiliki validasi isi (content validity) didasarkan pada dua hal yaitu dengan didasarkan pada kisi-kisi yang disusun dan didasarkan pada pendapat ahli (expert judgement). Salah satu cara untuk mendapatkan validasi instrument adalah dengan penyusunan kisi-kisi sebagai acuan dalam penyusunan instrument seperti yang terlihat pada tabel 3.1 sampai tabel 3.3.

Validasi instrumen tersebut mencakup tiga komponen yaitu :

1) Validasi Instrumen untuk ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Bapak Suwadji, S.Pd. beliau adalah Kepala SDN Tempuran II Kecamatan. Adapun tujuan

validasi ahli materi yang dilakukan beliau bertujuan untuk memperoleh data yang mana nantinya bisa digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran yang membahas tentang pokok bahasan tentang pesawat sederhana. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi berbentuk Kuesioner. Untuk mendapatkan Media pembelajaran yang layak, ahli materi memberikan saran dan komentar, serta rekomendasi untuk perbaikan.

Kisi-kisi Instrumen untuk ahli materi yang terdiri dari tiga aspek yakni : *Appropriateness, Accuracy, Currency, and Clarity, Screen Presentation and Design* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

NO	ASPEK	INDIKATOR	JUMLAH BUTIR
1	<i>Appropriateness</i> (Kelayakan)	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar Kesesuaian indikator dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar Konsistensi antara Kompetensi Dasar, Indikator, Materi, dan Evaluasi	3
2	<i>Accuracy, Currency, and Clarity</i>	Ketepatan cakupan materi Kebenaran dan keterkinian (<i>up-to-date</i>) materi Ketercermaan materi dan penyampaian yang Logis Penyampaian materi yang runtut Materi yang bermanfaat Kedalaman materi Kepentingan materi Kemenarikan materi Kemudahan penyampaian materi Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa Pemberian evaluasi yang berkesinambungan dari tiap-tiap sub materi Keterlibatan dan peran siswa dalam aktivitas Belajar Pemberian sumber belajar lain untuk belajar Konsep yang diberikan dapat dilogika jelas	14

NO	ASPEK	INDIKATOR	JUMLAH BUTIR
3	<i>Screen Presentation and Design</i>	Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten Kualitas penyajian materi Kualitas umpan balik	3
JUMLAH			20

2). Validasi Instrumen untuk ahli media

Validasi Ahli Media dilakukan oleh Bapak Kasim, M.Pd. beliau adalah Pengawas TK, SD, dan PLB Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk. Validasi ahli media ini dilakukan bertujuan untuk melakukan uji kelayakan Media Pembelajaran yang dilihat dari aspek tampilan dan program. Validasi yang dilakukan menggunakan kuesioner untuk mendapatkan media pembelajaran yang layak, ahli media memberikan saran dan komentar, serta rekomendasi untuk perbaikan. Pada tabel 3.2 di bawah ini ditampilkan kisi-kisi instrument ahli media yang terdiri dari aspek *Screen Presentation and Design*.

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

NO	ASPEK	INDIKATOR	JUMLAH BUTIR
1	<i>Screen Presentation and Design</i>	Pemilihan jenis huruf	1
		Pemilihan ukuran huruf	1
		Warna	1
		Grafis	1
		Ketepatan pemilihan background	1
		Tampilan Gambar	1
		Animasi	1
		Music pengiring	1
		Sound	1
		Screen design	1
		Penggunaan bahasa	1
		Navigasi	1
		Konsistensi Button	1
		Kejelasan Petunjuk penggunaan	1
Kemudahan penggunaan	1		

NO	ASPEK	INDIKATOR	JUMLAH BUTIR
		Efisiensi penggunaan layer	1
		Efisiensi teks	1
		Kecepatan	1
		Kualitas Umpan balik	1
JUMLAH			19

3). Validasi Instrumen untuk peserta didik

Kisi-kisi Instrumen untuk siswa ini terdiri dari dua aspek yaitu:

Screen Presentation and Design, Accuracy, Currency, and Clarity.

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen untuk peserta didik

NO	ASPEK	INDIKATOR	JUMLAH BUTIR
1	<i>Screen Presentation and Design</i>	Kejelasan petunjuk penggunaan program	1
		Keterbacaan teks/ tulisan	1
		Kualitas tampilan gambar	1
		Sajian animasi	1
		Komposisi warna	1
		Ketepatan pemilihan background.	1
		Daya dukung music	1
		Navigasi	1
2	<i>Accuracy, Currency, and Clarity</i>	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensidasar yang harus dikuasai	1
		Kejelasan petunjuk belajar	1
		Kemudahan memahami kalimat pada teks/ tulisan	1
		Kemudahan memahami materi /isi pelajaran	1
		Ketepatan urutan penyajian	1
		Kecakupan latihan/ penyampaian kuis	1
		Peran media pembelajaran untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan	1
		Kejelasan umpan balik/respon	1
		Meningkatkan minat belajar	1
		JUMLAH	

2. Pengumpulan Data

1. Angket

Angket atau kuisisioner merupakan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis tentang data faktual atau opini yang berkaitan dengan diri responden, yang dianggap fakta atau kebenaran yang diketahui dan perlu dijawab oleh responden (Suroyo anwar, 2009:168). Angket dalam hal ini digunakan untuk mengetahui tanggapan ahli materi, media dan siswa mengenai pengembangan media pembelajaran menggunakan *the game factory* ini serta untuk mengetahui kelayakan produk sebagai dasar untuk merevisi produk.

2. Tes Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana (2002: 22) "Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya". Dari pengertian tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar merupakan hasil yang akan dicapai manusia dari pengalaman belajar. Oleh karena itu tes hasil belajar ini digunakan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

E. Analisis Data

Untuk menganalisa data angket tanggapan ahli media dan ahli materi menggunakan teknis persentasi.

1. Analisis Data Angket

Salah satu teknik pengambilan data dalam proses uji coba media adalah dengan menggunakan angket. Kuisisioner atau angket memang

mempunyai banyak kebaikan sebagai instrumen pengumpulan data (Arikunto, 2006). Angket yang dipilih disini berupa angket tertutup, dimana ahli media, ahli materi, dan siswa tinggal memilih jawaban yang sudah disediakan sesuai dengan pertanyaan yang ada.

Analisa data angkat/tanggapan ahli media, ahli materi, dan siswa rumus untuk mengolah data secara keseluruhan.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase

X = Nilai jawaban responden dalam seluruh item

X_i = Nilai skor ideal dalam satu item

100 = Konstanta

Tabel 3.4 Kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan peserta didik

Persentase	Kriteria
76% - 100%	Sangat Valid
51% - 75%	Valid
26% - 50%	Kurang Valid
1% - 25%	Tidak Valid

2. Analisis Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Tes hasil belajar dipilih untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian prestasi (Arikunto, 2006).

Tes hasil belajar ini berisi soal mengenai materi yang sudah dipelajari dan disajikan setelah menyaksikan dan memakai media pembelajaran yang sudah diproduksi. Tes hasil ini disusun dengan kerjasama guru kelas dan berpedoman pada kompetensi dasar yang ada pada program yang diproduksi. Adapun bentuk dari tes hasil belajar ini bersifat subjektif yang terdiri dari 20 soal dan setiap soal bernilai 5.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter dengan bantuan komputer SPSS 23. Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

- 1) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

\bar{x}_1 = nilai rata-rata data pertama

\bar{x}_2 = nilai rata-rata data kedua

s_1^2 = variansi data pertama

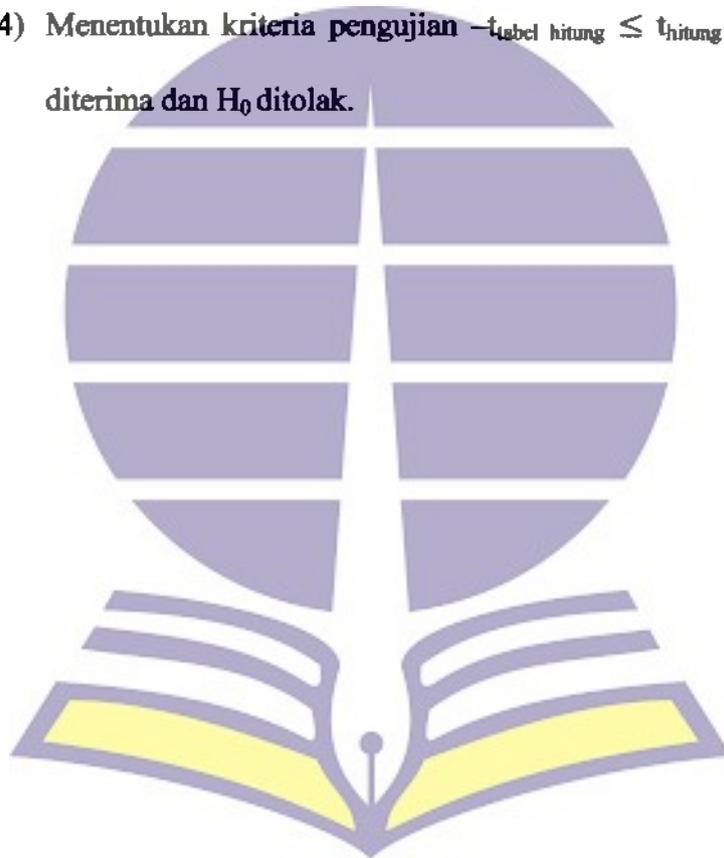
s_2^2 = variansi data kedua

3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi

$\alpha = 5\%$ dengan $d_k (n_1 + n_2 - 2)$

4) Menentukan kriteria pengujian $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0

diterima dan H_0 ditolak.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pembuatan Produk Media Pembelajaran dengan aplikasi *the game factory*.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya media belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V sekolah dasar yang interaktif. Program media pembelajaran ini lebih banyak di dominasi animasi teks, suara, tombol dan *design background* media belajar yang dibuat dengan aplikasi *the game factory*. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan aplikasi *the game factory* dan hasil akhir media pembelajaran yang dibuat dengan aplikasi *the game factory* bertujuan agar program media pembelajaran dapat dijalankan di komputer manapun dengan spesifikasi:

- a. Menggunakan Windows 98, 2000, vista atau 7
- b. Pentium 200 MHz atau lebih tinggi
- c. 32 Mb RAM (256 Mb for XP and Vista)
- d. CD-Rom Drive dan
- e. Handphone android.

Dengan spesifikasi seperti ini, media mudah dipakai oleh guru maupun peserta didik. Adapun kapasitas ketika diinstal di komputer sebesar 34,46 MB, sedangkan jika diinstal di Handphone android sebesar 58,29 MB. Adapun tampilan visual dari media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory* yang digunakan di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu sebagai berikut:

a. Tampilan Menu Beranda



Gambar 4.1 Tampilan Menu Beranda

Gambar 4.1 tampilan menu beranda yang memiliki beberapa pilihan yakni pilihan materi, petunjuk, kompetensi, game dan kuis/soal. Bahkan dapat juga memilih exit untuk keluar dari media pembelajaran.

b. Tampilan Menu Petunjuk



Gambar 4.2 Tampilan Menu petunjuk

Gambar 4.2 menunjukkan tampilan petunjuk penggunaan dari media pembelajaran yang akan digunakan.

c. Tampilan Kompetensi



Gambar 4.3 Tampilan Kompetensi

Gambar 4.3 menunjukkan tampilan kompetensi yang didalamnya terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang digunakan dalam pembelajaran tentang pesawat sederhana.

d. Tampilan dari menu materi tentang peta konsep



Gambar 4.4 Tampilan Peta Konsep

Gambar 4.4 menunjukkan tampilan dari materi tentang peta konsep yang di dalamnya terdapat materi yang dibahas dalam pesawat sederhana.

d. Tampilan dari materi tentang pengertian



Gambar 4.5 Tampilan Pengertian

Gambar 4.5 menunjukkan tampilan tentang pengertian dari pesawat sederhana.

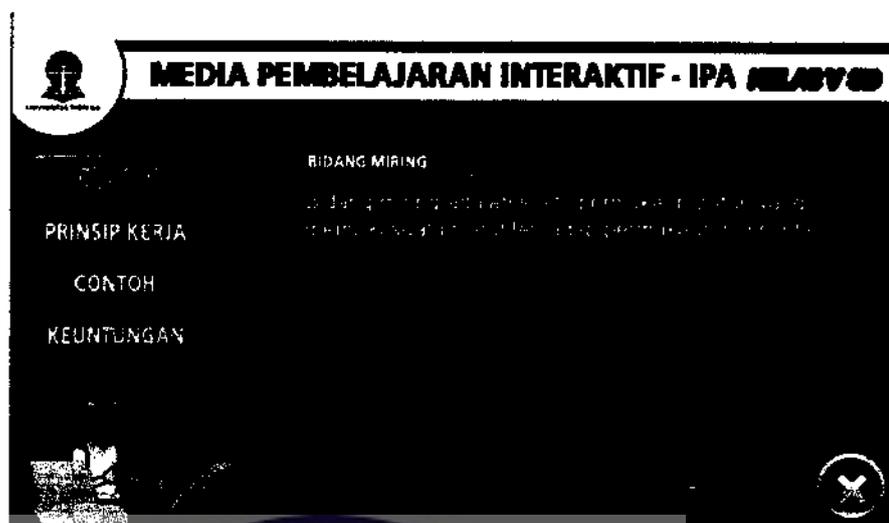
e. Tampilan definisi tuas



Gambar 4.6 Tampilan Definisi Tuas

Gambar 4.6 menunjukkan tampilan definisi tuas yang didalamnya tentang definisi, titik kuasa, titik tumpu, dan titik beban termasuk juga prinsip kerja, pembagian golongan tuas dan keuntungan dari penggunaan tuas dalam kehidupan sehari-hari.

f. Tampilan definisi bidang miring



Gambar 4.7 Tampilan Definisi Bidang Miring

Gambar 4.7 menunjukkan tampilan definisi bidang miring yang didalamnya tentang definisi bidang miring termasuk juga prinsip kerja, contoh dan keuntungan dari penggunaan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.

g. Tampilan definisi katrol



Gambar 4.8 Tampilan Definisi Katrol

Gambar 4.8 menunjukkan tampilan definisi katrol yang didalamnya tentang definisi katrol termasuk juga prinsip kerja, golongan dan keuntungan dari penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari.

h. Tampilan definisi roda berporos



Gambar 4.9 Tampilan Definisi Roda Berporos

Gambar 4.9 menunjukkan tampilan definisi roda berporos yang didalamnya tentang definisi roda berporos termasuk juga contoh dalam kehidupan sehari-hari.

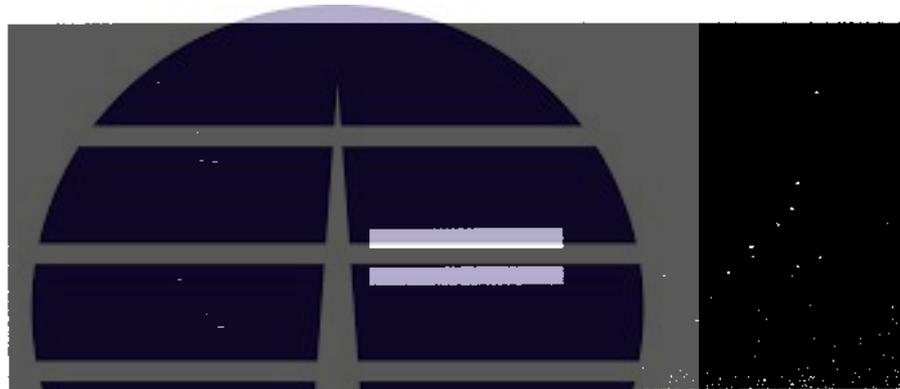
i. Tampilan menu game



Gambar 4.10 Tampilan Game Tuas/Pengungkit

Gambar 4.10 menunjukkan tampilan game tentang tuas/pengungkit, cara memainkannya yaitu dari beberapa macam tuas/pengungkit yang telah tersedia, pilihlah tuas/pengukit tersebut kemudian letakkan ke dalam kotak yang bertuliskan tuas jenis 1, tuas jenis 2, dan tuas jenis 3. Jika tuas/pengungkit yang dimasukkan ke dalam kotak dan sesuai maka akan masuk, tetapi jika tidak sesuai maka akan ditolak.

j. Tampilan kuis/soal



Gambar 4.11 Tampilan awal menu kuis/soal



Gambar 4.12 Tampilan kuis/soal

Cara menjawab soal yaitu hanya klik pada salah satu jawaban yang telah tersedia, banyaknya soal 40 butir, bentuk soalnya pilihan ganda.

2. Analisis Data

a. Analisis Data Hasil Validasi Aspek Materi

Berdasarkan hasil validasi aspek materi, dapat diketahui kualitas materi media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi yang dibutuhkan oleh peserta didik. Aspek materi berkaitan dengan kesesuaian materi dengan standar kompetensi/kompetensi dasar, kesesuaian indikator dengan standar kompetensi/kompetensi dasar, konsistensi antara kompetensi dasar, indikator, materi, dan evaluasi, ketepatan cakupan materi, kebenaran materi, keterkinian (*up to date*) materi, ketercernaan materi, penyampaian materi yang runtut, materi yang bermanfaat, kedalaman materi, kepentingan materi (berbobot), kemenarikan materi, kemudahan penyampaian materi, pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa, pemberian evaluasi yang berkesinambungan dari tiap-tiap sub materi, keterlibatan dan peran siswa dalam aktivitas belajar, Sumber belajarnya akurat dan dapat dipercaya, penggunaan bahasa, kualitas penyajian materi, kualitas umpan balik (dapat memberikan motivasi kepada peserta didik).

Dalam hal ini ahli materi divalidasi oleh Kepala SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu yaitu Bapak Suwadji, S.Pd. Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dapat dilihat di tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil validasi produk di lihat dari aspek materi

No	Aspek yang di nilai	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar				√	Sangat Baik
2	Kesesuaian indikator dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar				√	Sangat Baik
3	Konsistensi antara Kompetensi Dasar, Indikator, Materi, dan Evaluasi				√	Sangat Baik
4	Ketepatan cakupan materi			√		Baik
5	Kebenaran materi				√	Sangat Baik
6	Keterkinian (<i>up to date</i>) materi			√		Baik
7	Ketercernaan materi			√		Baik
8	Penyampaian materi yang runtut				√	Sangat Baik
9	Materi yang bermanfaat				√	Sangat Baik
10	Kedalaman materi			√		Baik
11	Kepentingan materi (berbobot)				√	Sangat Baik
12	Kemenarikan materi			√		Baik
13	Kemudahan penyampaian materi				√	Sangat Baik
14	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik			√		Baik
15	Pemberian evaluasi yang berkesinambungan dari tiap-tiap sub materi			√		Baik
16	Keterlibatan dan peran peserta didik dalam aktivitas belajar			√		Baik
17	Sumber belajarnya akurat dan dapat Dipercaya				√	Sangat Baik
18	Penggunaan bahasa				√	Sangat Baik
19	Kualitas penyajian materi			√		Baik
20	Kualitas umpan balik			√		Baik
Jumlah		0	0	30	40	70

Dari tabel 4.1 di atas bahwa hasil penilaian/tanggapan ahli materi terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA sebagai berikut:

- 1). Skor pilihan jawaban opsi 3 (baik, layak, jelas, menarik, sesuai dan tepat) sebanyak 10 .
- 2). Skor pilihan jawaban opsi 4 (sangat baik, sangat layak, sangat jelas, sangat menarik, sangat sesuai dan sangat tepat) sebanyak 20.

Hasil penilaian tersebut, kemudian dihitung persentase tingkat pencapaian materi terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{80} \times 100\%$$

$$P = 87,5 \%$$

Keterangan :

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum x_i$ = Jumlah skor maksimal

Jadi persentase hasil penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 87,5 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata

pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Di samping memberikan skor, ahli materi juga memberikan beberapa saran dan komentar terkait dengan perbaikan media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. Berikut beberapa saran yang diberikan ahli materi:

- 1). Perlu penyesuaian bahasa yang digunakan dengan karakteristik peserta didik.
- 2). Efisiensi aplikasi perlu penyempurnaan.

Berdasarkan hasil penilaian dan masukan ahli materi terhadap media pembelajaran *the game factory* ini, maka dilakukan tindakan untuk merevisi media pembelajaran *the game factory* seperti yang terlihat tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Revisi media pembelajaran *the game factory* berdasarkan penilaian ahli materi

No.	Apek yang dinilai	Tanggapan	Tindakan
1.	Penggunaan bahasa	Perlu penyesuaian bahasa yang digunakan dengan karakteristik peserta didik	Dilakukan perubahan susunan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik kelas V
2.	Efisiensi aplikasi	Efisiensi aplikasi perlu penyempurnaan	Dilakukan perubahan susunan layout dan desain media

b. Analisis Data Hasil Validasi Aspek Media

Berdasarkan hasil validasi aspek media dapat diketahui kualitas tampilan dan program media pembelajaran yang dikembangkan. Aspek media tersebut meliputi: pemilihan jenis huruf, pemilihan ukuran huruf, warna, grafis, ketepatan pemilihan *background*, tampilan gambar, animasi, *music* pengiring, *sound*, *screen design*, penggunaan bahasa, navigasi, konsistensi *button*, kejelasan petunjuk penggunaan, kemudahan penggunaan, efisiensi penggunaan layer, efisiensi teks, kecepatan, antisipasi kemungkinan respon peserta didik.

Dalam hal ini ahli media divalidasi oleh Pengawas TK, SD dan SDLB Kecamatan Ngluyu yaitu Bapak Kasim, M.Pd. Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat di tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil validasi produk di lihat dari aspek media

No	Aspek yang di nilai	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Pemilihan jenis huruf				√	Sangat Baik
2	Pemilihan ukuran huruf				√	Sangat Baik
3	Warna			√		Baik
4	Grafis				√	Sangat Baik
5	Ketepatan pemilihan background			√		Baik
6	Tampilan Gambar			√		Baik
7	Animasi				√	Sangat Baik
8	Music pengiring				√	Sangat Baik
9	Sound			√		Baik
10	Screen design				√	Sangat Baik
11	Penggunaan bahasa			√		Baik

No	Aspek yang di nilai	Skor	Keterangan
12	Navigasi	√	Sangat Baik
13	Konsistensi Button	√	Baik
14	Kejelasan petunjuk penggunaan	√	Sangat Baik
15	Kemudahan penggunaan	√	Sangat Baik
16	Efisiensi penggunaan layer	√	Sangat Baik
17	Efisiensi teks	√	Sangat Baik
18	Kecepatan	√	Baik
19	Antisipasi kemungkinan respon siswa	√	Baik
Jumlah		0 0 24 44 68	

Dari tabel 4.3 di atas bahwa hasil penilaian/tanggapan ahli media terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA sebagai berikut:

- 1). Skor pilihan jawaban opsi 3 (baik, layak, jelas, menarik, sesuai dan tepat) sebanyak 8.
- 2). Skor pilihan jawaban opsi 4 (sangat baik, sangat layak, sangat jelas, sangat menarik, sangat sesuai dan sangat tepat) sebanyak 11.

Hasil penilaian tersebut, kemudian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA tentang pesawat sederhana sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{68}{76} \times 100\%$$

$$P = 89,5 \%$$

Keterangan :

Σx = Jumlah skor yang diperoleh

Σx_i = Jumlah skor maksimal

Jadi persentase hasil penilaian ahli media terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 89,5 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Di samping memberikan skor, ahli media juga memberikan beberapa saran dan komentar terkait dengan perbaikan media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. Berikut beberapa saran yang diberikan ahli media:

- 1). Perlu penjelasan yang cukup mengenai tata cara penggunaan media untuk level pengguna penerapan dalam pembelajaran.
- 2). Efisiensi merupakan kesimpulan penggunaan media sehingga tidak seharusnya ditanyakan pada angket media.

Berdasarkan hasil penilaian dan masukan ahli media terhadap media pembelajaran *the game factory* ini, maka dilakukan tindakan untuk merevisi media pembelajaran *the game factory* seperti yang terlihat tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Revisi media pembelajaran *the game factory* berdasarkan penilaian ahli media.

No.	Apek yang dinilai	Tanggapan	Tindakan
1.	Jenis Penggunaan Media	Perlu penjelasan yang cukup mengenai tata cara penggunaan media untuk level pengguna penerapan dalam pembelajaran	Memberikan penjelasan mengenai tata cara penggunaan media kedalam petunjuk pemanfaatan media
2.	Pertanyaan pada angket	Efisiensi merupakan kesimpulan penggunaan media sehingga tidak seharusnya ditanyakan pada angket	Pemberian jarak antar font dan merubah ketebalan huruf

c. Analisis Data Hasil Uji Coba Pada Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji coba pada peserta didik ini dijadikan sebagai landasan untuk mengetahui ketercakupan dan kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta didik. Aspek tersebut berkaitan dengan Kejelasan petunjuk penggunaan program, keterbacaan teks/tulisan, kualitas tampilan gambar, Sajian animasi, komposisi warna, ketepatan pemilihan *background*, daya dukung musik, navigasi, kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai, kejelasan petunjuk belajar, kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan, kemudahan memahami materi/isi pelajaran,

ketepatan urutan penyajian, kecakupan latihan/penyampaian kuis, peran media pembelajaran untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan, kejelasan umpan balik/respon, meningkatkan minat belajar.

Adapun hasil validasi uji coba peserta didik dapat dilihat di tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil uji coba pada peserta didik

No	Aspek yang di nilai	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Kejelasan petunjuk penggunaan program				√	Sangat Baik
2	Keterbacaan teks/ tulisan			√		Baik
3	Kualitas tampilan gambar				√	Sangat Baik
4	Sajian animasi			√		Baik
5	Komposisi warna			√		Baik
6	Ketepatan pemilihan background.				√	Sangat Baik
7	Daya dukung music				√	Sangat Baik
8	Navigasi			√		Baik
9	Kejelasan standar kompetensi kompetensi dasar yang harus dikuasai				√	Sangat Baik
10	Kejelasan petunjuk belajar			√		Baik
11	Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan				√	Sangat Baik
12	Kemudahan memahami materi /isi pelajaran			√		Baik
13	Ketepatan urutan penyajian			√		Baik
14	Kecakupan latihan/ penyampaian kuis			√		Baik
15	Peran media pembelajaran untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan				√	Sangat Baik
16	Kejelasan umpan balik/respon				√	Sangat Baik
17	Meningkatkan minat belajar				√	Sangat Baik
Jumlah		0	0	24	36	60

Dari tabel 4.5 di atas bahwa hasil penilaian/tanggapan terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA sebagai berikut:

- 1). Skor pilihan jawaban opsi 3 (baik, layak, jelas, menarik, sesuai dan tepat) sebanyak 8.
- 2). Skor pilihan jawaban opsi 4 (sangat baik, sangat layak, sangat jelas, sangat menarik, sangat sesuai dan sangat tepat) sebanyak 9.

Hasil penilaian tersebut, kemudian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* pada mata pelajaran IPA tentang pesawat sederhana sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{60}{68} \times 100\%$$

$$P = 88,2 \%$$

Keterangan :

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum x_i$ = Jumlah skor maksimal

Jadi persentase hasil penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 88,2 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Di samping memberikan skor, peserta didik juga memberikan beberapa saran dan komentar terkait dengan perbaikan media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. Berikut beberapa saran yang diberikan:

- 1). Susunan layout terlalu rapat.
- 2). Tampilan huruf kurang kontras.
- 3). Pada tampilan materi katrol berikan contoh yang nyata.

Berdasarkan hasil penilaian dan masukan peserta didik terhadap media pembelajaran *the game factory* ini, maka dilakukan tindakan untuk merevisi media pembelajaran *the game factory* seperti yang terlihat tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Revisi media pembelajaran *the game factory* berdasarkan penilaian peserta didik.

No.	Apek yang dinilai	Tanggapan	Tindakan
1.	Layout/tampilan	Susunan layout terlalu rapat	Penataan ulang layout
2.	Tampilan huruf kurang kontras	Harap tampilan huruf lebih kontras lagi	Perbaikan warna pada huruf tampilan
3.	Gambar	Pada tampilan materi katrol harap diberikan contoh nyata	Peneliti menambahkan gambar contoh penerapan katrol pada kehidupan sehari-hari

d. Analisis Data Hasil Uji Coba Pada Kelompok Besar/Klasikal

Setelah uji coba pada peserta didik dilakukan selanjutnya dilakukan uji coba kelompok besar yang melibatkan seluruh peserta didik kelas V SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu dengan jumlah 25 peserta didik. uji coba kelompok besar dilakukan dengan menggunakan angket, yang dilaksanakan oleh guru kelas yang didampingi oleh peneliti. Uji coba kelompok besar dilakukan untuk mengukur tingkat kemenarikan media yang dikembangkan.

Setelah dilakukan uji kelompok besar menghasilkan data berupa tanggapan/penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran *the game factory*. Adapun hasil data yang diperoleh seperti pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data angket Uji Coba Kelompok Lapangan

Jumlah peserta didik yang berpartisipasi	Aspek yang dievaluasi									
	Bagaimana kejelasan materi yang disampaikan pada media pembelajaran <i>the game factory</i>	Bagaimana isi materi dalam media pembelajaran <i>the game factory</i>	Apakah kamu senang menggunakan media pembelajaran ini	Menurut pendapatmu apakah gambar yang disajikan dalam media pembelajaran ini jelas	Apakah belajar dengan media pembelajaran ini kamu lebih termotivasi dalam mengikuti pelajaran	Bagaimana perasaan kamu belajar dengan media pembelajaran <i>the game factory</i> ini	Menurut pendapatmu apakah dengan media pembelajaran <i>the game factory</i> ini kamu lebih mudah memahami materi	Apakah yang kamu rasakan ketika pembelajaran IPA yang dibantu dengan media pembelajaran <i>the game factory</i> ini diterapkan	Menurut kamu, apakah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini menjadi lebih menarik	Apakah komentar kamu tentang desain perpaduan gambar, animasi, dan teks yang dipilih
1	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4
2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4
5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4
6	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4
7	4	4	4	4	4	2	2	3	4	4
8	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4
9	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4
10	4	4	3	2	2	2	4	4	4	4
11	2	3	3	3	4	4	2	2	4	2
										TOTAL

12	4	3	3	2	2	2	4	4	4	2	
13	3	3	3	2	4	4	2	2	4	2	
14	4	4	3	2	2	2	4	4	4	2	
15	3	2	3	2	4	4	2	2	3	2	
16	2	3	2	2	3	4	4	4	4	3	
17	3	2	4	2	4	4	2	3	3	3	
18	2	4	2	2	3	4	3	4	4	3	
19	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	
20	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	
21	2	2	4	3	3	4	3	3	2	3	
22	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	
23	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	
24	2	4	2	3	3	4	4	3	3	2	
25	3	3	2	4	3	4	4	4	3	3	
Σx	84	86	81	77	80	82	78	83	89	79	819
Σx_i	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000
%	84	86	81	77	80	82	78	83	89	79	81,9

Hasil penilaian tersebut, kemudian dihitung persentase tingkat
kecapaian media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran
IPA tentang pesawat sederhana sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{819}{1000} \times 100\%$$

$$P = 81,9 \%$$

Keterangan :

Σx = Jumlah skor yang diperoleh

Σx_i = Jumlah skor maksimal

Jadi persentase hasil penilaian uji coba kelompok besar didik terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* mencapai 81,9 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid dan tidak perlu direvisi.

e. Analisis Data Hasil Uji Coba Lapangan

Uji lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara memberikan tes/latihan kepada peserta didik setelah melakukan peragaan *the game factory* ini. Uji lapangan dilakukan dalam upaya untuk menguji efektif tidaknya media pembelajaran *the game factory* dalam pembelajaran IPA tentang pesawat sederhana. Uji lapangan dilakukan melalui kegiatan pembelajaran di kelas. Dalam Uji coba ini diterapkan dengan melibatkan seluruh peserta didik kelas V di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk yang berjumlah 25 peserta didik sebagai kelompok eksperimen dan seluruh peserta didik kelas V di SDN Gampeng I Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk yang berjumlah 15 peserta didik sebagai kelompok kelas kontrol. Adapun hasil data yang diperoleh dari uji lapangan sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Tes Evaluasi Kelompok Eksperimen

**DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN IPA KELAS V SEMESTER II
SETELAH DILAKUKAN IMPLEMENTASI MEDIA BELAJAR
MENGUNAKAN *THE GAME FACTORY* DI SDN TEMPURAN II
KEC. NGLUYU KABUPATEN NGANJUK**

NO. URUT	NO. INDUK	NAMA	Jenis	
			Kelamin	NILAI
			L / P	
1	842	APTA WIAN ARADHANA	L	75
2	843	ARDIANSAH PUTRO S.	L	85
3	844	ARIEL CANDRA MAREGA	L	60
4	845	BAYU BUONO SAPUTRO	L	70
5	846	BILDA AYUDIA PRATISTA	L	85
6	847	DAPIA VEGA ARDHANA P.	L	70
7	848	DEFISA HARI WALUYO	L	100
8	849	DEWI JULIAN NOVITASARI	P	65
9	850	DWI ROHMAWATI	P	95
10	851	EKA DEWI KUSUMANINGRUM	P	80
11	852	ERYS CANTIKA MAHADINATA	P	70
12	853	FARIDZ DUTA PRATAMA	L	80
13	854	GANIS CLAIYSHA PUTRI	P	75
14	855	JUMINI	P	85
15	856	MILA DUWI SAFANA	P	100
16	857	NOVITA PUTRI MULIYA N.	P	85
17	858	REHAN DANU ARTA	L	85
18	859	RIFANGGA DARMA SAPUTRA	L	90
19	860	RIZKA KURNIA DEWI	P	100
20	861	ROMI BAGUS SAPUTRO	L	90
21	862	TRIO AYUB AHMA SAPUTRA	L	100
22	863	AGUS HERU	L	80
23	864	ARMAN SUSANTO	L	95
24	865	EDI KURNIAWAN	L	80
25	866	ADI SUPRAPTO	L	95

Keterangan :

L : 16

P : 9

Jumlah : 25

Tabel 4.9 Data tes evaluasi (Uji Lapangan)

♦ T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
WF00001	K	20	73,0000	8,36603	1,82340
	E	20	83,8000	11,57224	2,31445

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
WF00001	Equal variances assumed	6,509	,014	-3,740	43	,001	-16,00000	2,00700	-16,62393	-4,97647
	Equal variances not assumed			-3,975	38,612	,000	-16,00000	2,31710	-16,28775	-5,30225

Berdasarkan data hasil uji lapangan di atas diperoleh data sebagai berikut: Dari perhitungan dengan bantuan SPSS.23 diperoleh harga F sebesar 6,509, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat signifikansi 0,014, rerata nilai kelas eksperimen sebesar 83,80 lebih tinggi dari rerata nilai kelas kontrol sebesar 73,00.

B. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory* dikemas dalam bentuk Compact Disk (CD). Pengembangan tersebut menggunakan *the game factory*. Media pembelajaran ini memuat materi tentang "Pesawat Sederhana" untuk peserta didik kelas V di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu. Media pembelajaran ini telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta telah mengikuti sesuai tahap-tahap pengembangan. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut:

1. Hasil penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 87,5 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid.
2. Hasil penilaian ahli media terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 89,5 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid.
3. Hasil penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *the game factory* adalah 88,2 %. Jika persentase tersebut dikonversi dengan tabel tingkat kelayakan dan kevalidan, maka media pembelajaran *the game factory* pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar ini dalam kualifikasi sangat valid.

Sedangkan Berdasarkan data hasil uji lapangan di atas diperoleh data sebagai berikut: Dari perhitungan dengan bantuan SPSS.23 diperoleh harga F sebesar 6,509 dengan harga signifikan 0,14, dengan demikian dapat diberi pengertian bahwa pembeda yang ditemukan adalah signifikansi dimana rerata nilai kelas eksperimen sebesar 83,80 dan nilai kelas kontrol sebesar 73,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dan menghasilkan perbedaan.

Sebagai hasil produk pengembangan, media pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya diantaranya: (1) tampilan

yang berbeda dari media pembelajaran yang digunakan sebelumnya, media pembelajaran ini merupakan media pembelajaran yang interaktif, yang mana media pembelajaran ini bisa digunakan siswa kapan saja dan dimana saja, (2) Sajian materi yang ditampilkan dengan tampilan beberapa animasi, serta pemberian kuiz dan rangkuman juga menjadi daya tarik tersendiri pada media pembelajaran menggunakan aplikasi *the game factory* ini, (3) memiliki tombol tombol navigasi yang interaktif dan konsisten untuk memudahkan siswa menjelajah setiap slide dengan mudah, (4) adanya karakteristik program yang memuat ukuran file yang sangat kecil maka program ini sangat menguntungkan jika di up-load ke internet. Jadi, aplikasi *the game factory* ini dapat dipergunakan untuk pembelajaran mandiri baik di komputer maupun handphone android. Selain kelebihan diatas, maka kelemahan media pembelajaran ini adalah : (1) terbatasnya pokok bahasan yang disampaikan di dalam media ini, yakni materi media pembelajaran ini hanya mencakup pokok bahasan Pesawat Sederhana. Pokok bahasan ini belum mencakup semua pokok bahasan pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar, hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu dan pengetahuan peneliti dalam mengembangkan aplikasi *the game factory*, (2) tidak dapat dijalankan dalam VCD atau DVD player sehingga sekolah yang belum memiliki laboratorium komputer untuk peserta didik tidak dapat memanfaatkan.

Media pembelajaran ini bersifat media pembelajaran yang interaktif yang didesain untuk pembelajaran individual, namun guru juga harus tetap memberikan penjelasan-penjelasan untuk membantu mempercepat pemahaman peserta didik. Oleh karena pendidik atau guru harus tetap

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory* tentang pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA di kelas V sekolah dasar dan pembahasan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kualitas produk termasuk kriteria “sangat valid” dengan rata-rata persentase 86,8% dari hasil validasi ahli materi, ahli media, peserta didik dan penilaian ujicoba produk. Menurut ahli materi kualitas produk “sangat valid” dengan persentase 87,5%. Menurut ahli media kualitas produk “sangat valid” dengan persentase 89,5%. Menurut peserta didik kualitas produk “sangat valid” dengan persentase 88,2%. Sedangkan penilaian hasil ujicoba kualitas produk “sangat valid” dengan rata-rata persentase sebesar 81,9%.
2. Berdasarkan data hasil uji lapangan di atas diperoleh data sebagai berikut: Dari perhitungan hasil belajar 25 siswa dengan bantuan SPSS.23 diperoleh harga F sebesar 6,509, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat signifikansi 0,014, rerata nilai kelas eksperimen sebesar 83,80 lebih tinggi dari rerata nilai kelas kontrol sebesar 73,00.
3. Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa CD interaktif pembelajaran IPA tentang pesawat sederhana untuk siswa SD kelas V menggunakan aplikasi *the game factory*.

B. Implikasi

Pengembangan media pembelajaran IPA dapat diimplementasikan sebagai inovasi pembelajaran dalam bentuk media interaktif dengan menggunakan aplikasi *the game factory*. Pengembangan media pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pesawat sederhana sehingga mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, peserta didik, dan ujicoba produk kepada siswa kelas V SDN Tempuran II Kabupaten Nganjuk memperoleh kategori “sangat Valid”. Media pembelajaran IPA tentang pesawat sederhana dapat digunakan secara individu maupun klasikan dengan menggunakan LCD (*Liquid Crystal Display*).

C. Saran

1. Bagi Peserta Didik

Produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa secara mandiri di rumah

2. Bagi Guru

Guru mampu memanfaatkan keunggulan *the game factory* dengan cara mengembangkan materi pembelajaran lainnya sebagai bentuk media pembelajaran interaktif.

3. Bagi Peneliti

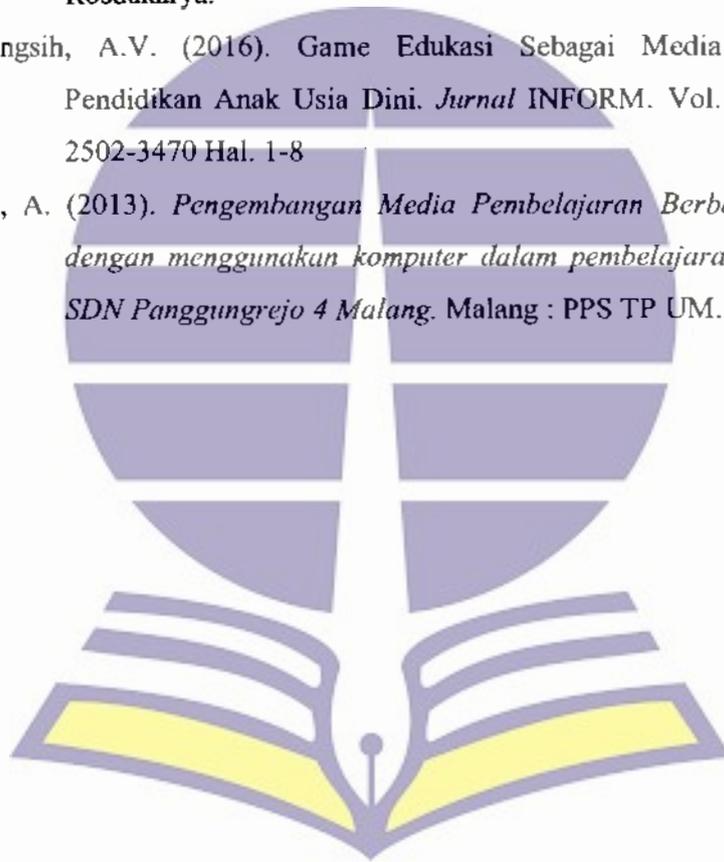
Masih perlu adanya pengembangan media sebagai media interaktif yang lebih menarik lagi pada bidang pembelajaran khususnya pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

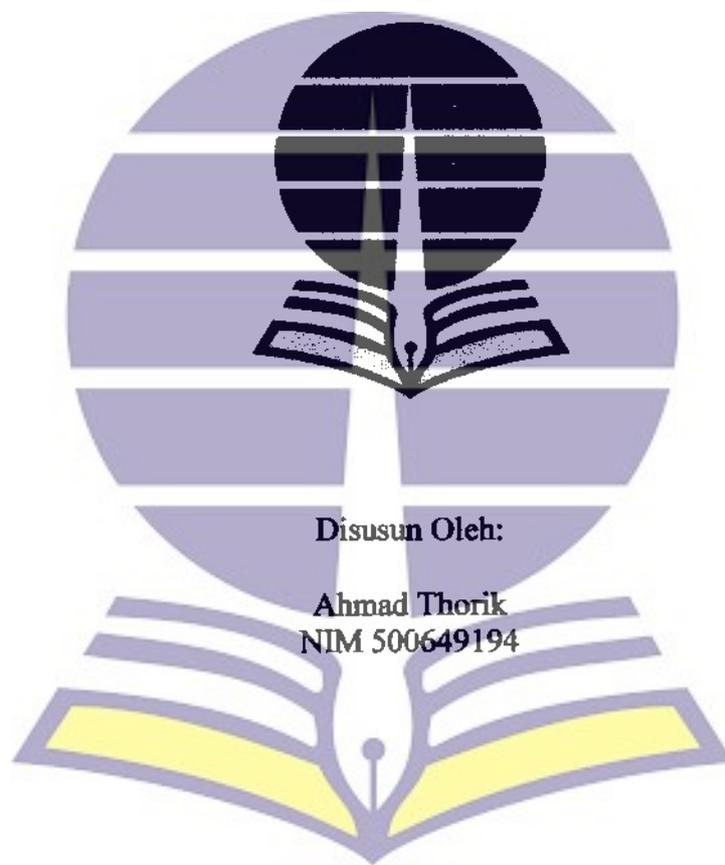
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rieka Cipta.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bahri. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*. Jakarta: Puskur Balitbang Depdiknas.
- Dimiyati. (2009). *Keilmuan Pendidikan Reorientasi Operasionalisasi Drijakaranisme*. Malang: Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana.
- Ekawati, P.L. (2015). Pemanfaatan Teknologi Game Untuk Pembelajaran Mengeal Ragam Budaya Indonesia Berbasis Android. *Jurnal LNK* Vol. 22 No. 1, 30-36
- Engkoswara, N. dan Rohman. (1979). *Alat Peraga dan Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bunda Karya.
- Fathurrohman, P. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama
- Hakim, F.N. (2011). Pengembangan CD Multimedia Belajar Animasi Dasar. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, ISSN:2087-0868. Vol. 2 No. 1, STIMIK Povinsi Semarang.
- Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2016. SDN Negeri Gampeng 4 Kecamatan Ngluyu Kabupaten Nganjuk.
- Latuheru, J, D.M.P. *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta : Depdikbud

- Meredith, D. G., Joyce, P. G. and Walter, R. B. (2003). *Educational Research An Introduction Seventh Edition*. United States.
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran*. Gaung Persada Press.
- Anggara, M. T., dan Adriani, D. (2008). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Nanulaitta, V. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas XI IPA I SMA Negeri 2 Ambon*. Malang: PPS TEP UM.
- Pumomo, F. A. (2016). Pembuatan Game Edukasi "Petualangan Si Gemul" Sebagai Pembelajaran Pengenalan Daerah Solo Raya Pada Anak. *Jurnal Simetris*, Vol. 7, No. 2 ISSN: 2252-4983, 620-626.
- Pusat Penelitian Universitas Negeri Malang, (2010). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rosa, K. (2006). *Jelajah IPA SD Kelas V*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sadiman, A. S. (2002). *Media Pendidikan*, Jakarta: Pustekom Depdikbud dan PT Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S. (2003). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Salman, A.G., Chandra, N. dan Norman. (2013). "Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Berbasis Android". *Jurnal ComTech* Vol. 4 No. 2, 1138-1154.
- Siregar, E dan Nara, H. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani.
- Sulistiyanto, H., dan Wiyono, E. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V SD*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukmadinata, S. N. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosda.
- Sudjan, N. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Virtianingsih, A.V. (2016). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal INFORM*. Vol. 1 No. 1 ISSN 2502-3470 Hal. 1-8
- Zunaidi, A. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Presentasi dengan menggunakan komputer dalam pembelajaran IPA Kelas 5 SDN Panggungrejo 4 Malang*. Malang : PPS TP UM.



PETUNJUK PEMANFAATAN
MEDIA BELAJAR DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI
THE GAME FACTORY TENTANG PESAWAT SEDERHANA PADA
MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SEKOLAH DASAR



PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019

PETUNJUK PEMANFAATAN
MEDIA BELAJAR DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI
THE GAME FACTORY TENTANG PESAWAT SEDERHANA PADA
MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

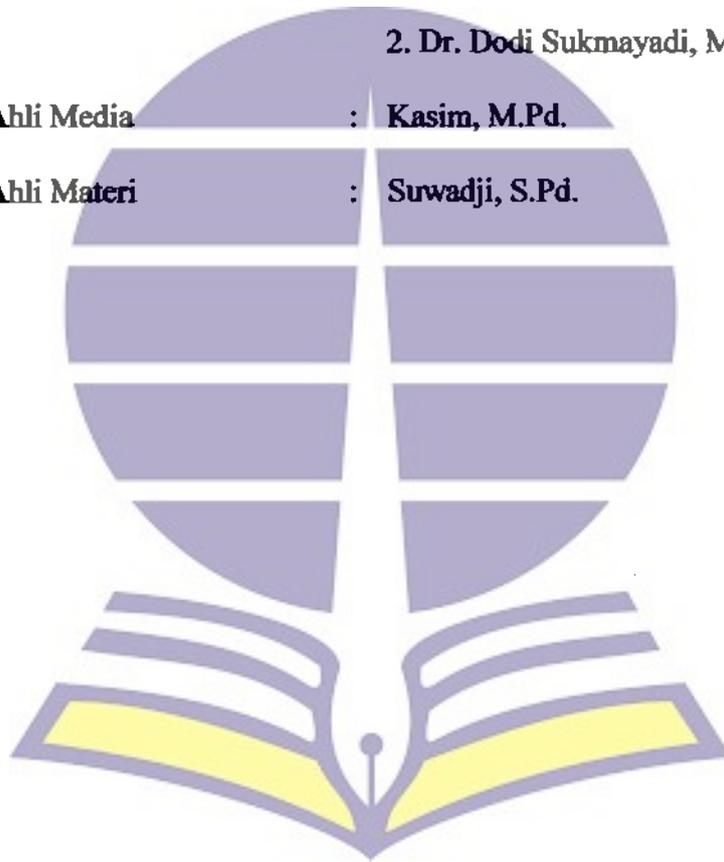
Penulis : Ahmad Thorik

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Supriyono, M.Pd.

2. Dr. Dodi Sukmayadi, M.Sc.Ed.

Ahli Media : Kasim, M.Pd.

Ahli Materi : Suwadji, S.Pd.



PETUNJUK PEMANFAATAN MEDIA

A. Judul Produk

Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory Tentang Pesawat Sederhana Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar.

B. Badan Penyelenggara Program

Universitas Terbuka Malang

Program Pascasarjana

Program Studi Pendidikan Dasar

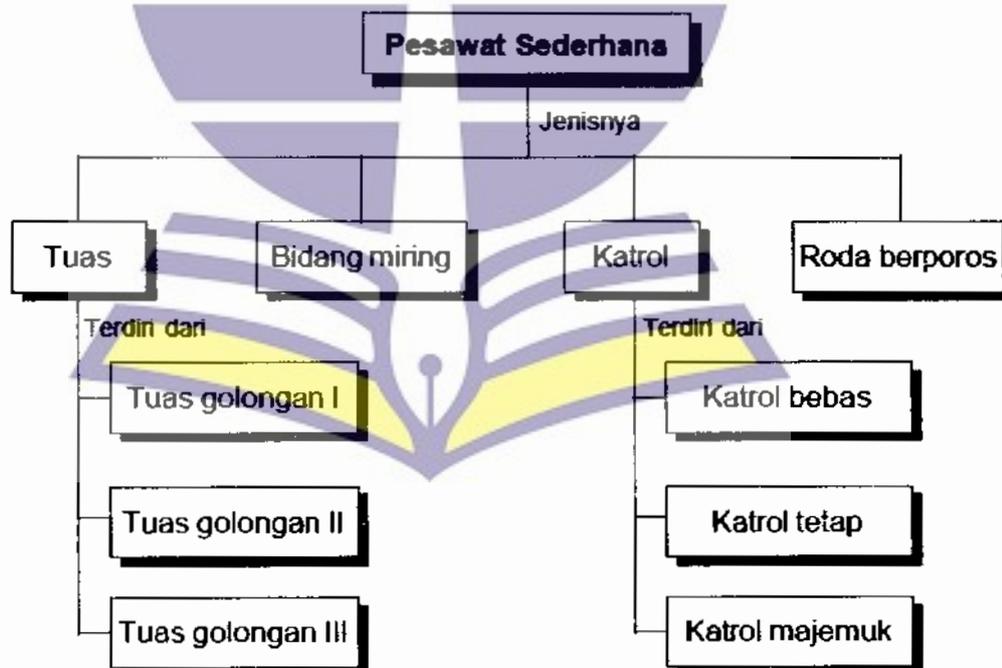
C. Identifikasi Produk

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : V/2

Materi Pokok : Pesawat Sederhana

Materi :



Format : Media Belajar The Game Factory

D. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi manusia sebagai bekal dalam menjalani kehidupan di masyarakat. Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran bagi individu untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang lebih tinggi mengenai objek-objek tertentu dan spesifik. Pendidikan di bagi menjadi 2 yaitu pendidikan formal (pendidikan di sekolah) dan non formal (pendidikan di lingkungan masyarakat). Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diwajibkan oleh pemerintah minimal pendidikan dasar 9 tahun atau setara lulusan sekolah menengah pertama.

Pendidikan memiliki faktor utama yang paling berpengaruh yaitu belajar. Dalam konteks pembelajaran dari waktu ke waktu mengalami perkembangan khususnya dalam bidang media yang digunakan. Media pembelajaran digunakan dengan tujuan untuk mengefektifkan suatu pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat sentral atau pokok, karena peran media pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan sehingga membantu mengatasi kendala terjadinya kegagalan komunikasi yang terjadi antara guru dan peserta didik.

Dewasa ini media pembelajaran terdiri dari berbagai bentuk, salah satunya dengan memanfaatkan aplikasi *the game factory*. Pemanfaatan aplikasi *the game factory* adalah media yang berbentuk animasi yang dirancang untuk mengefektifkan pembelajaran yang berfokus pada guru sebagai pusat pembelajaran. Kedudukan *the game factory* sebagai media pembelajaran dalam komponen metode pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru dan peserta didik dengan dibantu oleh suatu alat peraga. Ditinjau dari kedudukan aplikasi *the game*

factory sebagai media pembelajaran dalam komponen metode pembelajaran memiliki fungsi utama dari media pembelajaran adalah sebagai alat bantu untuk mengefektifkan pembelajaran tanpa menghilangkan peran dari seorang guru.

Peran guru dalam pembelajaran adalah merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Oleh sebab itu guru dituntut agar dapat mengoperasikan segala bentuk media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Selain dituntut dapat mengoperasikan media pembelajaran, guru juga harus memiliki keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran dengan tujuan agar peserta didik termotivasi dalam melakukan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang paling membutuhkan media pembelajaran adalah mata pelajaran IPA.

Dalam KTSP, IPA termasuk mata pelajaran wajib dan sebagai salah satu mata pelajaran yang masuk dalam Ujian Nasional. Mata pelajaran IPA banyak sekali terdapat materi-materi yang memerlukan dukungan visual. Media yang paling efektif untuk memvisualisasikan materi-materi adalah komputer. Alasan penelitian menggunakan teknologi komputer, karena teknologi komputer mengalami perkembangan yang sangat pesat dan dapat menampilkan gambar, video, audio dan animasi.

Teknologi komputer membawa banyak perubahan yang signifikan terhadap kehidupan di masyarakat, baik pada instansi pemerintah dan swasta terlebih dalam lembaga pendidikan. Dalam lembaga pendidikan perkembangan teknologi sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh pembelajaran yang menggunakan komputer yaitu

pembelajaran berbasis presentasi. Pembelajaran presentasi dalam pembelajaran diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi dari guru ke peserta didik. Dengan demikian media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik yang bertujuan merangsang perkembangan kognitif peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan penelitian awal di SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu, pembelajaran yang diterapkan masih kurang efektif. Hal ini dapat dilihat dari daftar perolehan nilai peserta didik khususnya mata pelajaran IPA masih belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Maka dari itu peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas pada mata pelajaran IPA serta mengamati proses pembelajaran di kelas, dengan tujuan mengetahui kondisi yang sesungguhnya. Hasil wawancara yang dilakukan, ditemukan permasalahan bahwa guru mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan kepada peserta didik, karena keterbatasan media yang digunakan. Berdasarkan pengamatan kelas didapatkan masalah yang dialami oleh SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu yaitu kurangnya media pembelajaran yang dapat menampilkan gambar gerak (animasi), sehingga pembelajaran ilmu pengetahuan alam terkesan membosankan bagi anak.

Sejalan dengan paparan di atas dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran IPA kelas V, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran. Tujuan dalam mengembangkan media pembelajaran melalui pemanfaatan aplikasi the game factory yaitu dapat

menampilkan contoh kongkrit suatu proses atau benda dengan menggunakan gambar gerak (animasi) sehingga dapat membantu guru dalam menjelaskan materi IPA khususnya yang memerlukan gambaran kongkrit mengenai materi yang diajarkan sehingga peserta didik dapat lebih memahami apa yang dijelaskan oleh peserta didik serta proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Adapun karakteristik dari media ini adalah 1. Perancangan navigasi sangat mudah, sehingga pengoperasian media pembelajaran sangat mudah Terdapat animasi/video yang akan mendukung materi yang ditampilkan, 2. Terdapat materi yang dikemas dalam bentuk teks, dan 3. Terdapat petunjuk penggunaan media bagi peserta didik, karena yang mengoperasikan media pembelajaran ini hanya peserta didik, guru hanya melihat dan mendengarkan yang disampaikan peserta didik.

E. Kompetensi

Standar Kompetensi

1. Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi serta fungsinya

Kompetensi Dasar

- 1.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat

Indikator

1. Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana, misalnya pengungkit, bidang miring, katrol dan roda berporos.
2. Menggolongkan berbagai alat rumah tangga sebagai pengungkit, bidang miring, katrol dan roda berporos.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi beberapa pesawat sederhana dari pengamatan yang dilakukan guru terhadap gambar-gambar yang ada pada media pembelajaran the game factory.
2. Peserta didik dapat mengkategorikan beberapa alat rumah tangga yang tergolong pengungkit, bidang miring, katrol, dan roda berporos dari pengamatan yang dilakukan guru terhadap gambar-gambar yang ada pada media pembelajaran the game factory.
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi kegiatan yang menggunakan pesawat sederhana setelah melakukan pengamatan terhadap animasi yang ada pada media pembelajaran the game factory.
4. Peserta didik dapat menunjukkan cara menggunakan pesawat sederhana setelah melakukan pengamatan animasi the game factory.

F. Spesifikasi Media

Produk yang dihasilkan berupa:

1. Merupakan media belajar the game factory yang berisi tentang materi pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar.
2. Jenis media belajar yang dibuat dibatasi pada media berupa CD yang berbentuk animasi yang memuat:
 - a. Teks
 - b. Image (gambar diam)
 - c. Animasi (gambar bergerak)
 - d. Audio

3. Di dalam media belajar ini memua intro, pendahuluan, isi dan penutup serta dilengkapi game dan latihan soal beserta skor.
4. Media belajar ini memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran meliputi:
 - a. Kualitas isi dan tujuan
 - b. Kualitas pembelajaran
 - c. Kualitas teknis
5. Media belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media belajar interaktif yang berisi animasi sehingga penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal:
 - a. Menggunakan Windows 98, 2000, vista atau 7
 - b. Pentium 200 MHz atau lebih tinggi
 - c. 32 Mb RAM (256 Mb for XP and Vista)
 - d. CD-Rom Drive

G. Petunjuk Pemanfaatan Media

Untuk mengoperasikan media belajar dengan memanfaatkan aplikasi the game factory ini, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Nyalakan komputer atau laptop yang akan digunakan
2. Masukkan CD Media belajar the game factory ke dalam CD/DVD ROM
3. Kemudian klik kanan pada menu 'Start' yang terdapat pada pojok kiri bawah layar monitor, pilih Open Windows Explorer, setelah terbuka, klik CD Drive. Untuk menjalankan aplikasi klik 2X pada gambar 

4. Adapun bagian dari media belajar dengan aplikasi the game factory sebagai berikut:

a. Menu Utama



Pada tampilan menu utama terdapat pilihan materi yang akan menampilkan submateri dengan cara mengklik daftar pilihan materi, petunjuk, kompetensi, game dan kuis/soal. Tombol exit digunakan untuk mengakhiri atau keluar dari program.

b. Tampilan Menu Petunjuk



Menunjukkan tampilan petunjuk penggunaan dari media pembelajaran yang akan digunakan.

c. Tampilan Kompetensi



Menunjukkan tampilan kompetensi yang didalamnya terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang digunakan dalam pembelajaran tentang pesawat sederhana.

d. Tampilan dari menu materi tentang peta konsep



Menunjukkan tampilan dari materi tentang peta konsep yang di dalamnya terdapat materi yang dibahas dalam pesawat sederhana.

d. Tampilan dari materi tentang pengertian



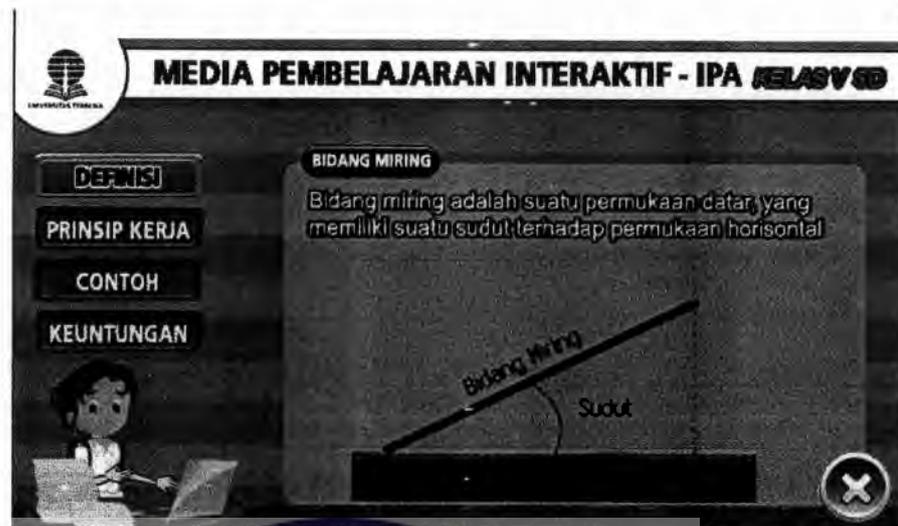
Menunjukkan tampilan tentang pengertian dari pesawat sederhana.

e. Tampilan definisi tuas



Menunjukkan tampilan definisi tuas yang didalamnya tentang definisi, titik kuasa, titik tumpu, dan titik beban termasuk juga prinsip kerja, pembagian golongan tuas dan keuntungan dari penggunaan tuas dalam kehidupan sehari-hari.

f. Tampilan definisi bidang miring



Menunjukkan tampilan definisi bidang miring yang didalamnya tentang definisi bidang miring termasuk juga prinsip kerja, contoh dan keuntungan dari penggunaan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.

g. Tampilan definisi katrol



Menunjukkan tampilan definisi katrol yang didalamnya tentang definisi katrol termasuk juga prinsip kerja, golongan dan keuntungan dari penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari.

h. Tampilan definisi roda berporos



Menunjukkan tampilan definisi roda berporos yang didalamnya tentang definisi roda berporos termasuk juga contoh dalam kehidupan sehari-hari.

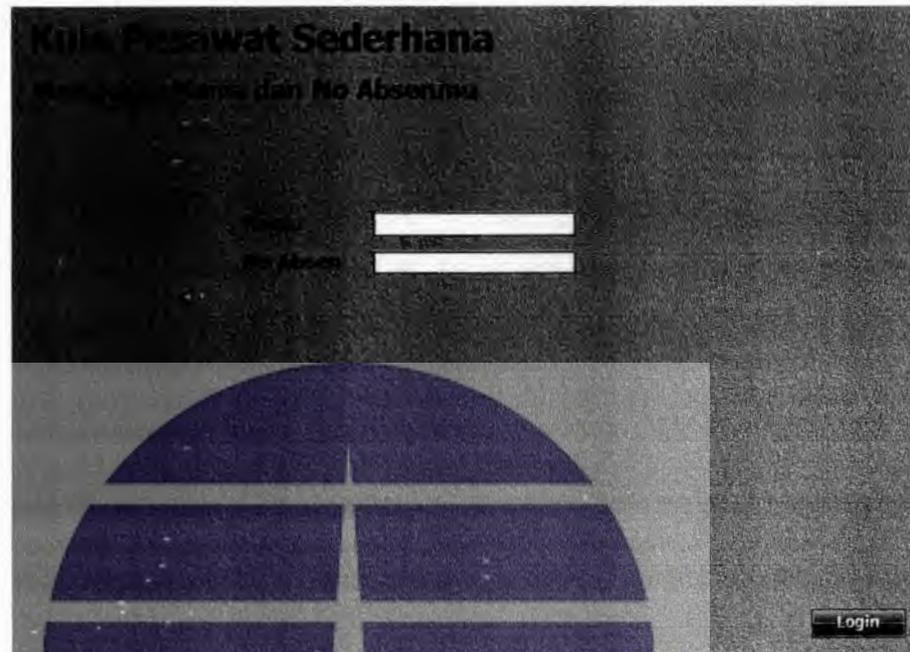
i. Tampilan menu game



Menunjukkan tampilan game tentang tuas/pengungkit, cara memainkannya yaitu dari beberapa macam tuas/pengungkit yang telah tersedia, pilihlah tuas/pengukit tersebut kemudian letakkan ke dalam kotak yang bertuliskan tuas jenis 1, tuas jenis 2, dan tuas jenis

3. Jika tuas/pengungkit yang dimasukkan ke dalam kotak dan sesuai maka akan masuk, tetapi jika tidak sesuai maka akan ditolak.

j. Tampilan kuis/soal



Kuis Pesawat Sederhana
Mengerjakan Nama dan No Absenmu

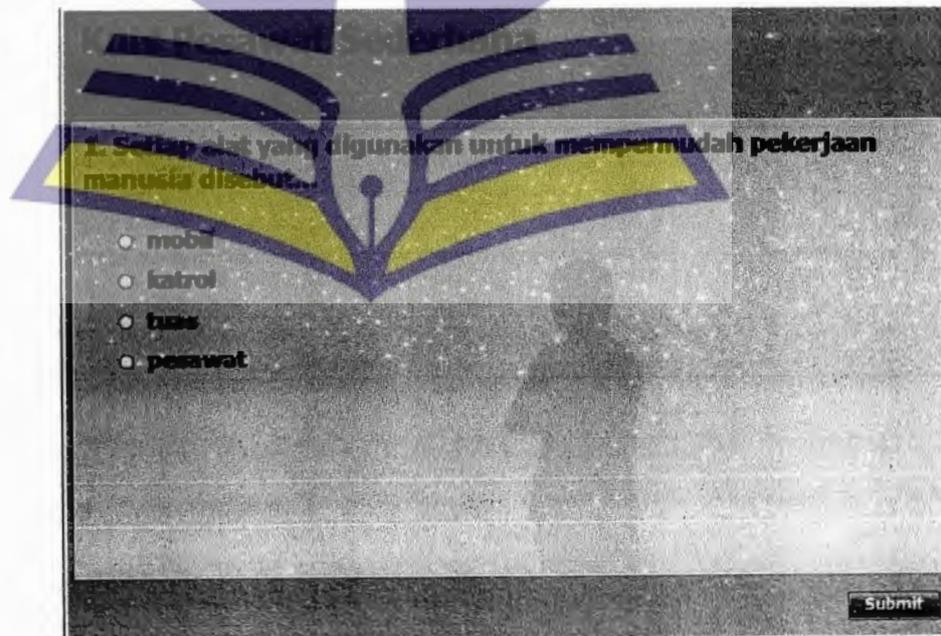
Nama

No Absen

Login

Untuk memulai mengerjakan soal diharuskan untuk mengisi nama dan nomor absen, kemudian klik login di sebelah kanan bawah

k. Tampilan Soal



1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut

- mobil
- katrol
- tuas
- pesawat

Submit

Cara menjawab soal yaitu hanya klik pada salah satu jawaban yang telah tersedia, setelah itu klik submit untuk mengerjakan soal selanjutnya.

H. Prosedur Pemanfaatan

Ketika media belajar dengan aplikasi the game factory siap digunakan, dalam proses pembelajaran ada beberapa hal yang perlu diperhatikan selama pemanfaatan.

1. Kegiatan Peserta didik

a. Mempersiapkan diri

Sebelum melaksanakan pembelajaran, peserta didik perlu menguasai materi yang akan diajarkan dengan baik dan memiliki keterampilan dalam pengoperasian komputer atau laptop dan media pembelajaran tersebut, jika dibutuhkan peserta didik dapat melakukan berulang-ulang untuk memperlancar penggunaan media sehingga tidak menimbulkan kesan tidak mampu atau canggung dalam pengoperasian media.

b. Mempersiapkan media

Sebelum memulai pembelajaran, pastikan bahwa peralatan yang digunakan siap semua seperti, laptop/komputer dan LCD proyektor.

c. Mempersiapkan tempat

Kegiatan pembelajaran ini dilakukan di dalam kelas. Maka dari itu sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peserta didik sebaiknya memastikan keadaan ruang kelas siap digunakan untuk menciptakan

suasana yang kondusif sehingga dapat menumbuhkan semangat belajar.

d. Penyajian

Pembelajaran dengan menggunakan media belajar the game factory ini dilakukan secara klasikal. Guru dapat membuat variasi dalam mengajar sehingga mengurangi kejenuhan pada peserta didik.

e. Akhir Kegiatan

Diakhir kegiatan pembelajaran peserta didik memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan serta melakukan tanya jawab dengan guru.

2. Kegiatan Guru

a. Persiapan

Sebelum melakukan pembelajaran, guru harus mempersiapkan alat-alat yang digunakan untuk mencatat penjelasan yang diberikan oleh peserta didik.

b. Selama kegiatan berlangsung

Guru menyimak dengan seksama penjelasan yang diberikan oleh peserta didik dan materi serta animasi yang ditampilkan oleh media pembelajaran the game factory.

c. Kegiatan Akhir

Guru melakukan tes tanya jawab dengan peserta didik tentang materi yang belum dipahami.

INSTRUMEN VALIDASI
AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Nama : KASIM, M.Pd
NIP : 19611214 198010 1 001
Jabatan : Pengawas TK, SD, dan PLB Kecamatan Ngluyu
Instansi : UPTD Pendidikan TK, SD dan PLB Kecamatan Ngluyu

A. PENGANTAR

Dalam rangka penelitian tesis yang berjudul “Pengembangan Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory Tentang Pesawat Sederhana Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar” peneliti mengembangkan media belajar the game factory untuk menguji kelayakan dan keefektifan media belajar sebagaimana terlampir dan selanjutnya kami mohon Bapak berkenan untuk memvalidasinya. Selanjutnya mohon berkenan mengisi instrumen berikut untuk memberi penilaian terhadap tingkat validitas atau kelayakan media belajar the game factory. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan juga kisi-kisi instrumen yang digunakan sebagai dasar pengembangan instrumen ini.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon diberi tanda centang (√) pada kolom 4, 3, 2, atau 1 sebagai skor penilaian Bapak terhadap masing-masing aspek yang dinilai di tabel berikut sesuai pilihan Bapak. Makna skor penilaian tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Angka 4 = sangat baik/sangat layak/sangat jelas/sangat menarik/sangat sesuai/sangat tepat.
 - b. Angka 3 = baik/layak/jelas/menarik/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 = kurang baik/kurang layak/kurang jelas/kurang menarik/kurang sesuai/kurang tepat.
 - d. Angka 1 = Sangat kurang baik/sangat kurang layak/sangat kurang jelas/sangat kurang menarik/sangat kurang sesuai/sangat kurangtepat.
2. Dimohon mengisi kolom yang telah disediakan di bawah tabel penilaian dengan komentar tentang kekurangan-kekurangan media belajar the game factory dan saran-saran yang perlu diperhatikan oleh peneliti untuk memperbaikinya.

C. TABEL ASPEK VALIDASI

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Pemilihan jenis huruf				✓
2	Pemilihan ukuran huruf				✓
3	Warna			✓	
4	Grafis				✓
5	Ketepatan pemilihan background			✓	
6	Tampilan Gambar			✓	
7	Animasi				✓
8	Music pengiring				✓
9	Sound			✓	
10	Screen design				✓
11	Penggunaan bahasa			✓	
12	Navigasi				✓
13	Konsistensi Button			✓	
14	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓
15	Kemudahan penggunaan				✓
16	Efisiensi penggunaan layer				✓
17	Efisiensi teks			✓	
18	Kecepatan			✓	
19	Antisipasi kemungkinan respon siswa			✓	

Kolom Masukan Dan Saran

Mohon berkenan menuliskan kekurangan-kekurangan media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:
1. Perlu penjelasan yang cukup mengenai tata cara penggunaan media ke dalam petunjuk pemanfaatan media
2. Efisiensi merupakan kesimpulan penggunaan media sehingga tidak seharusnya ditanyakan di angket.
Mohon berkenan memberikan saran dan masukan untuk perbaikan media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:
1. Harap memberikan penjelasan mengenai tata cara penggunaan media ke dalam petunjuk pemanfaatan media
2. perlu pemberian jarak antar font dan merubah ketebalan huruf.

Nganjuk, 9 Nopember 2017

Validator,



KASIM, M.Pd

NIP. 19611214 198010 1 001

INSTRUMEN VALIDASI
AHLI MATERI PEMBELAJARAN

Nama : SUWADJI, S.Pd.
NIP : 19651214 198703 1 009
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SDN Tempuran II Kecamatan Ngluyu

A. PENGANTAR

Dalam rangka penelitian tesis yang berjudul “Pengembangan Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory Tentang Pesawat Sederhana Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar” peneliti mengembangkan media belajar the game factory untuk menguji kelayakan dan keefektifan media belajar sebagaimana terlampir dan selanjutnya kami mohon Bapak berkenan untuk memvalidasinya. Selanjutnya mohon berkenan mengisi instrumen berikut untuk memberi penilaian terhadap tingkat validitas atau kelayakan media belajar the game factory. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan juga kisi-kisi instrumen yang digunakan sebagai dasar pengembangan instrumen ini.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon diberi tanda centang (√) pada kolom 4, 3, 2, atau 1 sebagai skor penilaian Bapak terhadap masing-masing aspek yang dinilai di tabel berikut sesuai pilihan Bapak. Makna skor penilaian tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Angka 4 = sangat baik/sangat layak/sangat jelas/sangat menarik/sangat sesuai/sangat tepat.
 - b. Angka 3 = baik/layak/jelas/menarik/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 = kurang baik/kurang layak/kurang jelas/kurang menarik/kurang sesuai/kurang tepat.
 - d. Angka 1 = Sangat kurang baik/sangat kurang layak/sangat kurang jelas/sangat kurang menarik/sangat kurang sesuai/sangat kurangtepat.
2. Dimohon mengisi kolom yang telah disediakan di bawah tabel penilaian dengan komentar tentang kekurangan-kekurangan media belajar the game factory dan saran-saran yang perlu diperhatikan oleh peneliti untuk memperbaikinya.

C. TABEL ASPEK VALIDASI

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar				✓
2	Kesesuaian indikator dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar				✓
3	Konsistensi antara Kompetensi Dasar, Indikator, Materi, dan Evaluasi				✓
4	Ketepatan cakupan materi			✓	
5	Kebenaran materi				✓
6	Keterkinian (<i>up-to-date</i>) materi			✓	
7	Ketercernaan materi			✓	
8	Penyampaian materi yang runtut				✓
9	Materi yang bermanfaat				✓
10	Kedalaman materi			✓	
11	Kepentingan materi (berbobot)				✓
12	Kemenaarikan materi			✓	
13	Kemudahan penyampaian materi				✓
14	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik			✓	
15	Pemberian evaluasi yang berkesinambungan dari tiap-tiap sub materi			✓	
16	Keterlibatan dan peran peserta didik dalam aktivitas belajar			✓	
17	Sumber belajarnya akurat dan dapat dipercaya				✓
18	Penggunaan bahasa				✓
19	Kualitas penyajian materi			✓	
20	Kualitas umpan balik			✓	

Kolom Masukan Dan Saran

Mohon berkenan menuliskan kekurangan-kekurangan materi pembelajaran terhadap media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:

1. Penggunaan bahasa
2. Efisiensi aplikasi

Mohon berkenan memberikan saran dan masukan untuk perbaikan materi pembelajaran terhadap media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:

1. Perlu penyediaan bahasa yang digunakan dengan karakteristik peserta didik
2. Efisiensi aplikasi perlu penyempurnaan

Nganjuk, 8 Nopember 2017

Validator,



SUWADJL, S.Pd

NIP. 19651214 198703 1 009

INSTRUMEN VALIDASI
UJI COBA PADA PESERTA DIDIK

Nama : Agus heru
Kelas : ✓
Sekolah : SDN Tempuran 2

A. PENGANTAR

Dalam rangka penelitian tesis yang berjudul “Pengembangan Media Belajar Dengan Memanfaatkan Aplikasi The Game Factory Tentang Pesawat Sederhana Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar” peneliti mengembangkan media belajar the game factory untuk menguji kelayakan dan keefektifan media belajar sebagaimana. Selanjutnya mohon berkenan mengisi instrumen berikut untuk memberi penilaian terhadap tingkat validitas atau kelayakan media belajar the game factory. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan juga kisi-kisi instrumen yang digunakan sebagai dasar pengembangan instrumen ini.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon diberi tanda centang (✓) pada kolom 4, 3, 2, atau 1 sebagai skor penilaian anda terhadap masing-masing aspek yang dinilai di tabel berikut sesuai pilihan anda. Makna skor penilaian tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Angka 4 = sangat baik/sangat layak/sangat jelas/sangat menarik/sangat sesuai/sangat tepat.
 - b. Angka 3 = baik/layak/jelas/menarik/sesuai/tepat.
 - c. Angka 2 = kurang baik/kurang layak/kurang jelas/kurang menarik/kurang sesuai/kurang tepat.
 - d. Angka 1 = Sangat kurang baik/sangat kurang layak/sangat kurang jelas/sangat kurang menarik/sangat kurang sesuai/sangat kurang tepat.
2. Dimohon mengisi kolom yang telah disediakan di bawah tabel penilaian dengan komentar tentang kekurangan-kekurangan media belajar the game factory dan saran-saran yang perlu diperhatikan oleh peneliti untuk memperbaikinya.

C. TABEL KUALITAS TAMPILAN

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kejelasan petunjuk penggunaan program				✓
2	Keterbacaan teks/ tulisan			✓	
3	Kualitas tampilan gambar				✓
4	Sajian animasi			✓	
5	Komposisi warna			✓	
6	Ketepatan pemilihan background.				✓
7	Daya dukung musik				✓
8	Navigasi			✓	
9	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai				✓
10	Kejelasan petunjuk belajar			✓	
11	Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan				✓
12	Kemudahan memahami materi /isi pelajaran			✓	
13	Ketepatan urutan penyajian			✓	
14	Kecakupan latihan/ penyampaian kuis			✓	
15	Peran media pembelajaran untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan				✓
16	Kejelasan umpan balik/respon				✓
17	Meningkatkan minat belajar				✓

Kolom Masukan Dan Saran

Mohon berkenan menuliskan kekurangan-kekurangan tampilan media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:

gerak gambar pada media kurang baik

Mohon berkenan memberikan saran dan masukan untuk perbaikan tampilan media belajar the game factory yang dikembangkan pada kolom ini:

harap gerak gambar lebih menarik lagi

Nganjuk, 10 Nopember 2017

Peserta Didik


Agus heru

ANGKET UJI COBA PADA PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI THE GAME FACTORY TENTANG PESAWAT SEDERHANA PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama :

Kelas :

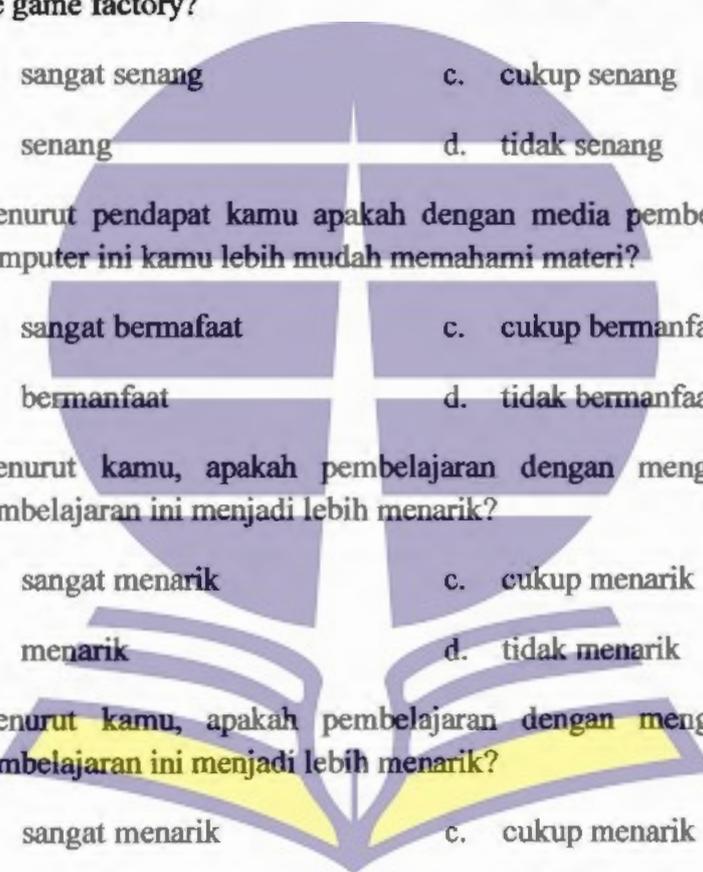
Sekolah :

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket penilaian, dimohon kalian terlebih dahulu dibaca dengan seksama, kemudian dijawab berdasarkan apa yang kalian rasakan.
2. Perhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru dan cermati materi serta animasi yang ada pada media pembelajaran.
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kalian pilih.

C. Instrumen

1. Bagaimana kejelasan materi yang disampaikan melalui media pembelajaran ini?
 - a. sangat jelas
 - b. jelas
 - c. cukup jelas
 - d. tidak jelas
2. Bagaimana isi materi dalam pembelajaran ini?
 - a. sangat mudah dimengerti
 - b. mudah dimengerti
 - c. cukup mudah dimengerti
 - d. tidak mudah dimengerti
3. Apakah kamu senang menggunakan media pembelajaran ini?
 - a. sangat senang
 - b. senang
 - c. cukup senang
 - d. tidak menyenangkan

- 
4. Menurut pendapat kamu apakah gambar yang disajikan dalam media pembelajaran ini jelas?
- a. sangat jelas
 - b. jelas
 - c. cukup jelas
 - d. tidak jelas
5. Apakah belajar dengan media pembelajaran ini kamu lebih termotivasi dalam mengikuti pelajaran?
- a. sangat termotivasi
 - b. termotivasi
 - c. cukup termotivasi
 - d. tidak termotivasi
6. Bagaimana perasaan kamu setelah belajar dengan media pembelajaran the game factory?
- a. sangat senang
 - b. senang
 - c. cukup senang
 - d. tidak senang
7. Menurut pendapat kamu apakah dengan media pembelajaran berbasis komputer ini kamu lebih mudah memahami materi?
- a. sangat bermanfaat
 - b. bermanfaat
 - c. cukup bermanfaat
 - d. tidak bermanfaat
8. Menurut kamu, apakah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini menjadi lebih menarik?
- a. sangat menarik
 - b. menarik
 - c. cukup menarik
 - d. tidak menarik
9. Menurut kamu, apakah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini menjadi lebih menarik?
- a. sangat menarik
 - b. menarik
 - c. cukup menarik
 - d. tidak menarik
10. Apakah komentar kamu tentang desain perpaduan gambar, animasi, dan teks yang dipilih?
- a. sangat cocok
 - b. cocok
 - c. cukup cocok
 - d. tidak cocok

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN Tempuran II
Kelas / Semester : V / II
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit (1 x pertemuan)

I. STANDAR KOMPETENSI

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya.

II. KOMPETENSI DASAR

- 5.2. Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.

III. INDIKATOR

- 5.2.1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
- 5.2.2 Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana misalnya pengungkit, bidang miring, katrol dan roda serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- 5.2.3 Mengklasifikasikan alat-alat yang tergolong pengungkit jenis pertama, kedua dan ketiga.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melalui pengamatan dan diskusi peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana.
2. Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana misalnya pengungkit, bidang miring, katrol dan roda serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengklasifikasikan alat-alat yang tergolong pengungkit jenis pertama, kedua dan ketiga.

V. MATERI PEMBELAJARAN

Pesawat sederhana adalah setiap alat yang berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia. Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu

1. Tuas (Pengungkit)
2. Bidang miring
3. Katrol
4. Roda

Jenis-jenis pesawat sederhana

1. Tuas (Pengungkit)

Batang besi atau batang lain yang digunakan untuk mengungkit merupakan tuas yang paling sederhana. Batang tersebut bertumpu pada suatu tempat yang disebut titik tumpu. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa, tempat kuasa dilakukan disebut titik kuasa dan berat benda disebut beban.

Tuas digolongkan menjadi tiga golongan, penggolongan itu didasarkan pada tiga macam posisi dari kuasa, beban, dan titik tumpu.

a. Golongan Pertama

Pada tuas golongan pertama, posisi titik tumpu berada di antara beban dan kuasa contohnya : jungkat-jungkit, gunting, palu, tang, dan pemotong kuku

b. Golongan Kedua

Pada tuas golongan kedua, posisi beban di antara posisi kuasa dan titik tumpu. Contohnya : pisau dan pemotong kertas

c. Golongan Ketiga

Pada tuas golongan ketiga, posisi kuasa berada di antara titik tumpu dan beban. Contohnya : pinset dan penjepit roti.

2. Bidang Miring

Permukaan datar dengan salah satu ujungnya lebih tinggi dari pada ujung yang lain disebut bidang miring. Contohnya : Papan luncur yang merupakan tempat anak bermain.

3. Katrol

Katrol adalah suatu roda yang berputar pada porosnya. Katrol biasanya digunakan bersama-sama dengan rantai atau tali. Pada prinsipnya katrol merupakan pengungkit karena mempunyai titik tumpu, kuasa, dan beban.

a. Katrol tetap

Katrol tetap adalah katrol yang posisinya tidak berubah, contohnya katrol pada sumur timba.

b. Katrol bebas

Katrol bebas adalah katrol yang posisinya selalu berubah contohnya katrol pengangkat peti kemas.

c. Katrol majemuk

Katrol majemuk adalah perpaduan antara katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali.

4. Roda

Bentuk roda yang bundar membuatnya mudah bergerak. Penggunaan roda saat memindahkan benda sangat mengurangi gaya gesekan. Roda digunakan pada gerobak, sepeda dan mobil. Roda juga digunakan pada dasar berbagai benda agar mudah digeser-geser misalnya pada kursi kantor dan lemari es.

VI. METODE PEMBELAJARAN

- Tanya jawab
- Diskusi
- Penugasan

VII. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

A. Kegiatan Awal

1. Guru memberikan salam dan memulai pelajaran dengan memerintah ketua kelas untuk menyiapkan dan memimpin doa sebelum belajar.
2. Guru mengabsen peserta didik
3. Guru bertanya kepada peserta didik tentang kesiapan belajar.

4. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik seputar pengetahuan mengenai pembelajaran minggu lalu.
5. Guru memotivasi peserta didik
6. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari mengenai Pesawat Sederhana.

B. Kegiatan Inti

1. Eksplorasi

Dua orang peserta didik diminta maju kedepan kelas untuk mendemonstrasikan percobaan memotong kain, dengan alat berupa gunting dan tanpa menggunakan alat.

2. Elaborasi

- Guru melakukan tanya jawab seputar defenisi dari pesawat sederhana.
- Guru menjelaskan jenis-jenis pesawat sederhana yaitu Tuas
- Peserta didik duduk secara berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagi oleh guru pada pertemuan sebelumnya.
- Guru menjelaskan hal-hal yang harus didiskusikan peserta didik secara berkelompok.
- Peserta didik berdiskusi untuk mengklasifikasikan benda yang tergolong tuas jenis 1,2, dan 3 serta menjelaskan letak titik tumpu, titik kuasa dan titik beban dari benda-benda tersebut.
- Peserta didik mempersentasikan hasil diskusi mereka
- Guru memberikan penguatan positif terhadap jawaban peserta didik .
- Guru menjelaskan kembali jenis-jenis pesawat sederhana yaitu bidang miring, katrol dan roda dengan memperlihatkan gambar.
- Guru menampilkan materi menggunakan aplikasi the game factory tentang pesawat sederhana.
- Peserta didik mempraktikkan penggunaan the game factory per kelompok

3. Konfirmasi

- Guru bertanya jawab mengenai hal yang belum difahami peserta didik.
- Salah satu peserta didik diminta untuk menyimpulkan pembelajaran pada hari ini mengenai Pesawat Sederhana.

C. Penutup

- Guru melakukan evaluasi akhir / evaluasi hasil pembelajaran dalam bentuk permainan.
- Guru memberikan penguatan terhadap materi ajar.
- Guru menginformasikan pembelajaran apa yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.
- Guru bersama-sama peserta didik menutup pelajaran dengan membaca Hamdalah dan guru mengucapkan salam.

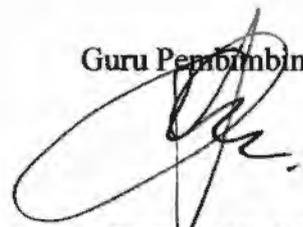
VIII MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- Gunting, pembuka botol, heker
- Gambar pesawat sederhana
- Buku BSE IPA kelas 5
- Sulistyanto Heri, Wiyono Edi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V SD*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.

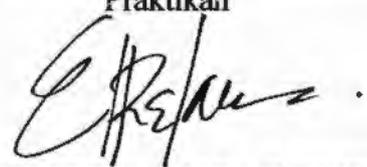
IX. PENILAIAN :

Jenis Penilaian : Tes
Bentuk : Tulis

Guru Pembimbing


NING SURYANI, S.Pd.SD
NIP. 19830608 201101 2 005

Ngluyu, 10 Nopember 2017
Praktikan


ERIK NURHAYATI, S.Pd.SD
NIP. 198608262010012025

KISI-KISI SOAL

KURIKULUM : KTSP
 SATUAN PENDIDIKAN : SDN Tempuran II
 KELAS / SEMESTER : VI/2

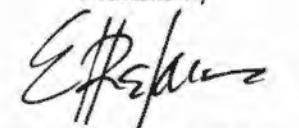
MATA PELAJARAN : IPA
 JUMLAH SOAL : 20 Butir
 WAKTU : 45 Menit

NO	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	MATERI	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1.	5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta perubahannya	5.2 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat	Pesawat Sederhana	⊙ Siswa dapat menyebutkan istilah dari alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia	PG	1
				⊙ Siswa dapat menyebutkan alat yang menggunakan prinsip kerja pengungkit	PG	2
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan jenis tuas	PG	3
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan jenis pesawat sederhana	PG	4
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan letak titik tumpu, beban dan kuasa pada alat tersebut	PG	5
				⊙ Siswa dapat membedakan jenis alat yang bukan termasuk tuas atau pengungkit	PG	6
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan prinsip pesawat sederhana pada alat tersebut	PG	7
				⊙ Siswa dapat menyebutkan prinsip kerja yang digunakan untuk jalan yang berkelok-kelok	PG	8
				⊙ Siswa dapat menyebutkan kelemahan bidang miring	PG	9

NO	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	MATERI	INDIKATOR	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan jenis pesawat sederhana pada gambar tersebut	PG	10
				⊙ Siswa dapat menyebutkan jenis pesawat sederhana yang digunakan untuk mengangkat benda ke atas	PG	11
				⊙ Siswa dapat menyebutkan jenis pesawat sederhana dari bentuk ulir pada sekrup	PG	12
				⊙ Siswa dapat menyebutkan istilah dari gaya yang bekerja pada tuas	PG	13
				⊙ Siswa dapat menyebutkan jenis tuas golongan ketiga	PG	14
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan jenis katrol pada gambar tersebut	PG	15
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan letak beban, titik tumpu dan kuasa yang benar pada gambar	PG	16
				⊙ Disediakan gambar, siswa dapat menyebutkan jenis pesawat sederhana yang digunakan	PG	17
				⊙ Disediakan gambar gunting, siswa dapat menyebutkan letak titik tumpu, beban dan kuasa yang benar	PG	18
				⊙ Disediakan gambar katrol, siswa dapat menyebutkan jenis katrol yang digunakan	PG	19
				⊙ Disediakan gambar drum, siswa dapat menyebutkan jenis pesawat yang digunakan untuk mengangkatnya	PG	20

Ngluyu, 10 Nopember 2017

Praktikum,



ERIK NURHAYATI, S.Pd.SD

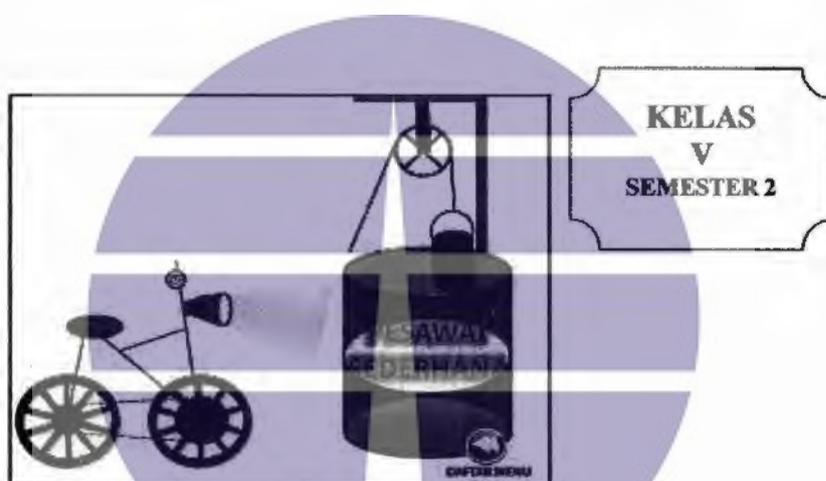
NIP. 198608262010012000



LEMBAR KERJA SISWA

ILMU PENGETAHUAN ALAM

MATERI PESAWAT SEDERHANA



Disusun Oleh:

AHMAD THORIK
NIM. 500649193

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

2017

LEMBAR KERJA SISWA

Nama :

Nomor Absen :

A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut...

- a. katrol
- b. pesawat
- c. tuas
- d. mobil

2. Alat yang menggunakan prinsip kerja pengungkit yaitu

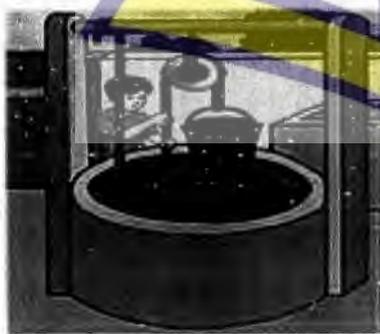
- a. derek
- b. pembuka botol
- c. timba sumur
- d. kursi roda

3. Gambar berikut ini termasuk tuas jenis



- a. pertama
- b. kedua
- c. ketiga
- d. keempat

4. Pesawat sederhana yang tepat digunakan untuk meringankan pekerjaan seperti gambar di samping adalah...



- a. roda berporos
- b. katrol
- c. bidang miring
- d. pengungkit

5. Posisi titik tumpu, beban, dan kuasa pada alat di samping yaitu



- a. titik tumpu berada di antara beban dan kuasa
 - b. beban berada di antara titik tumpu dan kuasa
 - c. kuasa berada di antara titik tumpu dan beban
 - d. titik tumpu, beban, dan kuasa berada pada satu tempat
6. Di bawah ini yang bukan merupakan tuas atau pengungkit adalah
- a. alat pencabut paku
 - b. pisau
 - c. alat pemecah kemiri
 - d. sekop
7. Perhatikan gambar di samping!



Alat yang digunakan pada kegiatan seperti pada gambar menggunakan prinsip kerja pesawat sederhana berupa

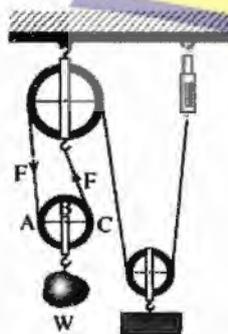
- a. pengungkit
 - b. katrol
 - c. roda dan poros
 - d. bidang miring
8. Jalan yang berkelok-kelok di pegunungan menggunakan prinsip kerja
- a. pengungkit
 - b. bidang miring
 - c. tuas
 - d. roda berporos
9. Bidang miring memiliki kelemahan, yaitu
- a. jarak yang ditempuh makin jauh
 - b. jarak yang ditempuh makin dekat
 - c. membutuhkan tenaga yang lebih besar
 - d. membutuhkan biaya yang lebih besar

10. Perhatikan gambar berikut!



Jenis pesawat sederhana yang digunakan dalam kegiatan pada gambar adalah ...

- a. roda berporos
 - b. bidang miring
 - c. katrol
 - d. pengungkit
11. Pesawat sederhana yang digunakan untuk mengangkat atau menarik benda ke atas adalah
- a. tuas atau pengungkit
 - b. katrol
 - c. bidang miring
 - d. roda berporos
12. Bentuk ulir pada sekrup menggunakan prinsip
- a. katrol
 - b. bidang miring
 - c. tuas
 - d. tanjakan
13. Gaya yang bekerja pada sebuah tuas disebut
- a. titik tumpu
 - b. beban
 - c. titik kuasa
 - d. kuasa
14. Berikut ini yang termasuk tuas golongan ke tiga adalah
- a. alat pemecah kemiri
 - b. jungkat-jungkit
 - c. gerobak roda satu
 - d. Sekop
15. Gambar di samping merupakan katrol jenis



- a. katrol tetap
- b. katrol bebas
- c. katrol rangkap
- d. blok katrol

16. Perhatikan gambar di bawah ini!



Letak beban, titik tumpu, dan kuasa yang benar agar tenaga yang digunakan untuk mengangkat paling kecil ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
17. Untuk mempermudah kegiatan seperti pada gambar, pesawat sederhana yang digunakan yaitu....



- a. Pengungkit
 - b. bidang miring
 - c. katrol
 - d. roda berporos
18. Perhatikan gambar di samping !



Urutan letak titik tumpu, beban dan kuasa yang benar adalah...

- a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 2
 - c. 2, 1, dan 3
 - d. 2, 3, dan 1
19. Perhatikan gambar di samping !



Jenis pesawat sederhana pada kegiatan tersebut adalah....

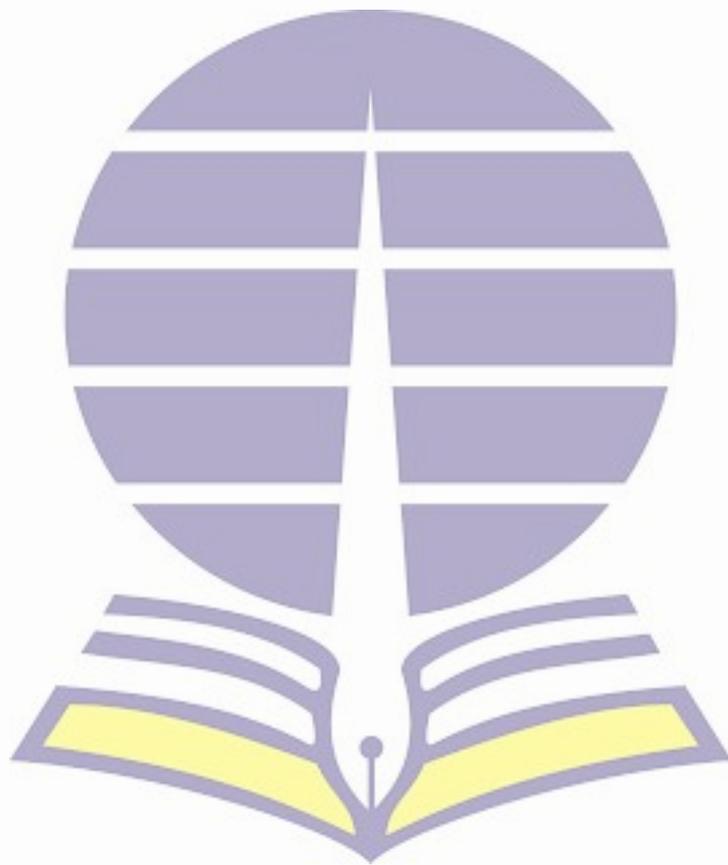
- a. katrol tetap
 - b. katrol bebas
 - c. katrol ganda
 - d. katrol rangkap
20. Pesawat sederhana yang tepat digunakan untuk kegiatan seperti pada gambar adalah....



- a. bidang miring
- b. pengungkit
- c. roda berporos
- d. katrol

Kunci Jawaban

1. B	6. B	11. B	16. A
2. B	7. A	12. B	17. A
3. B	8. B	13. D	18. C
4. B	9. A	14. D	19. C
5. B	10. B	15. C	20. A



Kriteria Penilaian

1. Jawaban benar mendapat skor = 1
2. Jawaban salah mendapat skor = 0

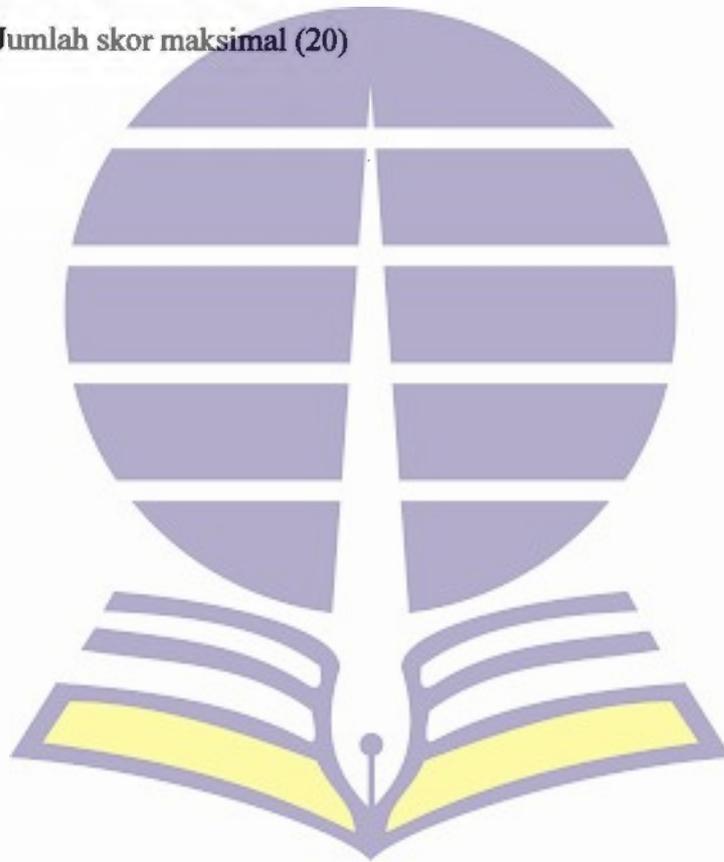
$$N = \frac{X}{X_i} \times 100\%$$

Keterangan :

N = Nilai

X = Skor yang diperoleh

X_i = Jumlah skor maksimal (20)



LEMBAR KERJA SISWA

Nama : Rifangga D.S

Nomor Absen : 18

A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!

1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut...

- a. katrol
- b. pesawat
- c. tuas
- d. mobil

2. Alat yang menggunakan prinsip kerja pengungkit yaitu

- a. derek
- b. pembuka botol
- c. timba sumur
- d. kursi roda

3. Gambar berikut ini termasuk tuas jenis



- a. pertama
- b. kedua
- c. ketiga
- d. keempat

4. Pesawat sederhana yang tepat digunakan untuk meringankan pekerjaan seperti gambar di samping adalah...



- a. roda berporos
- b. katrol
- c. bidang miring
- d. pengungkit

go he.

5. Posisi titik tumpu, beban, dan kuasa pada alat di samping yaitu



- a. titik tumpu berada di antara beban dan kuasa
 b. beban berada di antara titik tumpu dan kuasa
c. kuasa berada di antara titik tumpu dan beban
d. titik tumpu, beban, dan kuasa berada pada satu tempat
6. Di bawah ini yang bukan merupakan tuas atau pengungkit adalah
- a. alat pencabut paku
 b. pisau
c. alat pemecah kemiri
d. sekop
7. Perhatikan gambar di samping!



Alat yang digunakan pada kegiatan seperti pada gambar menggunakan prinsip kerja pesawat sederhana berupa

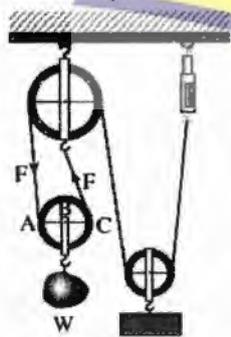
- a. pengungkit
b. katrol
c. roda dan poros
d. bidang miring
8. Jalan yang berkelok-kelok di pegunungan menggunakan prinsip kerja
- a. pengungkit
 b. bidang miring
c. tuas
 d. roda berporos
9. Bidang miring memiliki kelemahan, yaitu
- a. jarak yang ditempuh makin jauh
b. jarak yang ditempuh makin dekat
c. membutuhkan tenaga yang lebih besar
d. membutuhkan biaya yang lebih besar

10. Perhatikan gambar berikut!



Jenis pesawat sederhana yang digunakan dalam kegiatan pada gambar adalah ...

- a. roda berporos
 - b. bidang miring
 - c. katrol
 - d. pengungkit
11. Pesawat sederhana yang digunakan untuk mengangkat atau menarik benda ke atas adalah
- a. tuas atau pengungkit
 - b. katrol
 - c. bidang miring
 - d. roda berporos
12. Bentuk ulir pada sekrup menggunakan prinsip
- a. katrol
 - b. bidang miring
 - c. tuas
 - d. tanjakan
13. Gaya yang bekerja pada sebuah tuas disebut
- a. titik tumpu
 - b. beban
 - c. titik kuasa
 - d. kuasa
14. Berikut ini yang termasuk tuas golongan ke tiga adalah
- a. alat pemecah kemiri
 - b. jungkat-jungkit
 - c. gerobak roda satu
 - d. Sekop
15. Gambar di samping merupakan katrol jenis



- a. katrol tetap
- b. katrol bebas
- c. katrol rangkap
- d. blok katrol

16. Perhatikan gambar di bawah ini!



Letak beban, titik tumpu, dan kuasa yang benar agar tenaga yang digunakan untuk mengangkat paling kecil ditunjukkan oleh nomor....

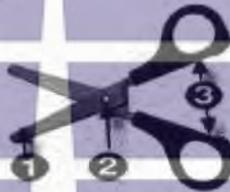
- a. 1
 b. 2
 c. 3
 d. 4

17. Untuk mempermudah kegiatan seperti pada gambar, pesawat sederhana yang digunakan yaitu....



- a. Pengungkit
 b. bidang miring
 c. katrol
 d. roda berporos

18. Perhatikan gambar di samping !



Urutan letak titik tumpu, beban dan kuasa yang benar adalah...

- a. 1, 2, dan 3
 b. 2, 1, dan 3
 c. 1, 3, dan 2
 d. 2, 3, dan 1

19. Perhatikan gambar di samping !



Jenis pesawat sederhana pada kegiatan tersebut adalah....

- a. katrol tetap
 b. katrol bebas
 c. katrol ganda
 d. katrol rangkap

20. Pesawat sederhana yang tepat digunakan untuk kegiatan seperti pada gambar adalah....



- a. bidang miring
 b. pengungkit
 c. roda berporos
 d. katrol

**DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN IPA KELAS V SEMESTER II
SETELAH DILAKUKAN IMPLEMENTASI MEDIA BELAJAR
MENGUNAKAN THE GAME FACTORY DI SDN TEMPURAN II KEC. NGLUYU
KABUPATEN NGANJUK
(Kelas Eksperimen)**

NO. URUT	NO. INDUK	NAMA	Jenis Kelamin		NILAI
			L	P	
1	842	APTA WIAN ARADHANA	L		75
2	843	ARDIANSAH PUTRO SUBIANTORO	L		85
3	844	ARIEL CANDRA MAREGA	L		60
4	845	BAYU BUONO SAPUTRO	L		70
5	846	BILDA AYUDIA PRATISTA	L		85
6	847	DAPIA VEGA ARDHANA PRAMUDEA	L		70
7	848	DEFISA HARI WALUYO	L		100
8	849	DEWI JULIAN NOVITASARI		P	65
9	850	DWI ROHMAWATI		P	95
10	851	EKA DEWI KUSUMANINGRUM		P	80
11	852	ERYS CANTIKA MAHADINATA		P	70
12	853	FARIDZ DUTA PRATAMA	L		80
13	854	GANIS CLAIYSHA PUTRI		P	75
14	855	JUMINI		P	85
15	856	MILA DUWI SAFANA		P	100
16	857	NOVITA PUTRI MULIYA NINGSIH		P	85
17	858	REHAN DANU ARTA	L		85
18	859	RIFANGGA DARMA SAPUTRA	L		90
19	860	RIZKA KURNIA DEWI		P	100
20	861	ROMI BAGUS SAPUTRO	L		90
21	862	TRIO AYUB AHMA SAPUTRA	L		100
22	863	AGUS HERU	L		80
23	864	ARMAN SUSANTO	L		95
24	865	EDI KURNIAWAN	L		80
25	866	ADI SUPRAPTO	L		95

Keterangan :

L : 16

P : 9

Jumlah : 25

**DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN IPA KELAS V SEMESTER II
TANPA MEDIA PEMBELAJARAN THE GAME FACTORY
DI SDN GAMPENG I KEC. NGLUYU KABUPATEN NGANJUK
(Kelas Kontrol)**

NO. URUT	NO. INDUK	NAMA	Jenis Kelamin		NILAI
			L	P	
1	3693	ARIFIN SUWIDNO	L		75
2	3694	EKO WAHYU ANDRI AWAN	L		75
3	3695	ADHIKA TEBAR PRAYUDHA	L		70
4	3696	FRENDY FRANSICO PRADANA	L		80
5	3697	PARSINI		P	70
6	3698	AHMAD DONY ISWANTORO	L		75
7	3699	ALEK MASTORI	L		80
8	3700	NOVIA		P	65
9	3701	VIVIK NOWITASARI		P	65
10	3702	WULAN SUCI MANDASARI		P	60
11	3703	LHILIH PRASTIYO	L		75
12	3704	ANDIKA SOE KUSUMA	L		75
13	3705	BENI ARGO ADIKA SAPUTRO	L		80
14	3706	ASPI FITRIANI		P	70
15	3707	METIK DAHLELA		P	75
16	3708	UMI SUCIATI NURDALILA		P	70
17	3709	FERI MAHENDRA	L		70
18	3710	SULUNG AGUSTIAN CANDRA	L		65
19	3711	OKTAVIONA DYAN OVADEVI		P	80
20	3712	DEVA OKTA CAHYANI		P	85

Keterangan :

L : 11

P : 9

Jumlah : 20

➔ T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

VAR00002	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001 K	20	73.0000	6.36603	1.42349
E	25	83.8000	11.57224	2.31445

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
VAR00001	Equal variances assumed	6.509	.014	-3.740	43	.001	-10.80000	2.88766	-16.62353	-4.97647
	Equal variances not assumed			-3.975	38.812	.000	-10.80000	2.71716	-16.29775	-5.30225