

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
SOFTWARE SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PERNAPASAN
MANUSIA KELAS V ILYAS MADRASAH IBTIDAIYAH
PERWANIDA KOTA BLITAR**

SKRIPSI

Oleh:

**FENDI DWI HARTANTO
NIM 10140084**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
SOFTWARE SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PERNAPASAN
MANUSIA KELAS V ILYAS MADRASAH IBTIDAIYAH
PERWANIDA KOTA BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Diajukan oleh:

**FENDI DWI HARTANTO
NIM 10140084**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SOFTWARE
SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PERNAPASAN MANUSIA KELAS V
ILYAS MADRASAH IBTIDAIYAH PERWANIDA KOTA BLITAR**

SKRIPSI

Oleh :

Fendi Dwi Hartanto

10140084

Telah Disetujui Pada Tanggal 30 April 2014

Dosen Pembimbing

Dr. Abdussakir, M.Pd

NIP 197510062003121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, MA

NIP 197308232000031002

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SOFTWARE SIMULASI
PADA POKOK BAHASAN PERNAPASAN MANUSIA KELAS V ILYAS
MADRASAH IBTIDAIYAH PERWANIDA KOTA BLITAR

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh
Fendi Dwi Hartanto (10140084)
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal
10 Juni 2014 dan dinyatakan LULUS
serta diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Nurul Yaqien, S.Pd.I, M.Pd : _____
NIP 197811192006041001

Sekretaris Sidang

Dr. Abdussakir, M.Pd : _____
NIP 197510062003121001

Pembimbing

Dr. Abdussakir, M.Pd : _____
NIP 197510062003121001

Penguji Utama

Dr. Marno Nurullah, M.Ag : _____
NIP 197208222002121001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP 196504031998031002

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis persembahkan karya kecil ini untuk orang-orang tersayang:

Ayah ibu tercinta, motivator terbesar dalam hidup saya yang tidak pernah jemu mendo'akan dan menyayangi saya. Terimakasih atas semua pengorbanan dan kesabaran yang telah mengantarkan saya sampai kini, tidak pernah cukup saya membalas cinta pada ayah ibu.

Kakak adik tersa yang yang telah memberi kelonggaran waktu sehingga saya dapat melaksanakan perkuliahan hingga penyusunan skripsi sampai tuntas.

Serta untuk guru-guru dan dosen-dosen saya yang telah memberikan pelajaran berarti dalam hidup saya.

MOTTO

... إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ...

... Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ...¹

“Give your best effort, your work hard will pays and success will be yours”.

-Sir Winston Churchill-

¹ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan terjemahnya*. (Bandung: Diponegoro, 2006), hlm. 250

Dr. Abdussakir, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Fendi Dwi Hartanto

Malang, 30 April 2014

Lamp : 4 (Empat) Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Fendi Dwi Hartanto

NIM : 10140084

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Software* Simulasi pada
Pokok Bahasan Pernapasan Manusia Kelas V Ilyas MI Perwanida
Kota Blitar

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing,

Dr. Abdussakir, M.Pd

NIP 197510062003121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 30 April 2014

Fendi Dwi Hartanto



KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Simulasi pada pokok Bahasan Pernapasan Manusia kelas V Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar”.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dari keseluruhan kegiatan perkuliahan yang telah dicanangkan oleh Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sebagai bentuk pertanggung jawaban penulis menjadi Mahasiswa serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Atas terselesaikannya skripsi ini, banyak pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunannya. Sehingga penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada.

1. Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M.Si dan para Pembantu Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Dr. H. Nur Ali, M.Pd dan para pembantu Dekan.

3. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dr. Muhammad Walid, MA selaku dosen ahli media yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan produk pengembangan *software* simulasi.
4. Dr. Abdussakir, M.Pd sebagai dosen pembimbing penulis, yang rela meluangkan waktu untuk membimbing dan mencurahkan segala perhatian kepada penulis.
5. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku ahli materi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan produk pengembangan media *software* simulasi.
6. Hj. Siti Annijat Maimunah, M.Pd selaku ahli bahasa yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan produk pengembangan media *software* simulasi.
7. Fatmawati, S.Si selaku guru mata pelajaran IPA di MI Perwanida Kota Blitar yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi penyempurnaan media *software* simulasi.
8. Bapak dan ibu dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
9. Kedua orang tua penulis Eksanuddin dan Maryati, yang mengajarkan kerja keras, sabar, mengalah, dan tawakkal. Berkat do'a dan ridho mereka Allah memberi kemudahan kepada penulis.
10. Saudara penulis Priyo Santoso dan Yulia Anggita Eksanti yang telah memberikan dukungan, do'a, motivasi serta keceriaan selama ini.

11. Segenap dewan pengasuh PP. Sabilurrosyad Gasek, KH. Marzuki Mustamar, KH. Murtadho Amin, Ust. H. Ahmad Warsito, Ust. Abd. Aziz Husein, beserta keluarga yang telah membimbing dalam kebenaran.
12. Semua teman-teman seperjuangan di PONPES SABILURRASYAD khususnya, Mbah Udin, Erfan Ma'ruf, Samsul, Samiul, Mas'ud (Kancil), dan Fajri yang selalu memberi motivasi dan arahan dalam melaksanakan penelitian ini.
13. Semua teman-teman PGMI angkatan 2010, yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dengan berbagai kekurangan. Sehingga penulis berharap semoga apa yang penulis tulis dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Malang, 30 April 2014

Penulis,

Fendi Dwi Hartanto

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ,
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أَوْ = aw

أَيَّ = ay

أُوُّ = û

إَيَّ = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas Penelitian.....	8
Tabel 3.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD/MI	35
Tabel 3.2 SK, KD dan Inikator IPA kelas V Materi Pernapasan pada Manusia	37
Tabel 3.3 Tabel Indikator Perumusan Angket Teori Multimedia Interaktif	38
Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran <i>Software</i> Simulasi	44
Table 4.1 Hasil Validasi Ahli Media Mata Pelajaran IPA	52
Tabel 4.2 Kritik da Saran Ahli Media terhadap <i>Software</i> Simulasi	55
Tabel 4.3 Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Validasi Ahli Media.....	56
Tabel 4.4 Hasil Validas Ahli Materi Mata Pelajaran IPA	57
Tabel 4.5 Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Validasi Ahli Materi	60
Tabel 4.6 Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Validasi Ahli Media	61
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Bahasa Mata Pelajaran IPA	62
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli PembelajaranGuru Kelas V Ilyas <i>Software</i> Simulasi	66
Tabel 4.9 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran terhadap <i>Software</i> Simualsi	70
Tabel 4.10 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Ahli Pembelajaran	70
Tabel 4.11 Data Tanggapan <i>Software</i> simulasi IPA oleh Siswa Kelas V Ilyas	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan <i>Auto Play</i> Media Studio	26
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media	32
Gambar 4.1 Slide Pembuka <i>Software</i> Simulasi	45
Gambar 4.2 Slide Petunjuk Penggunaan	46
Gambar 4.3 Slide Home <i>Software</i> Simulasi	47
Gambar 4.4 Slide Pengembang	48
Gambar 4.5 Slide Kompetensi	48
Gambar 4.6 Slide Materi	49
Gambar 4.7 Slide Video	49
Gambar 4.8 Slide Kuis	50
Gambar 4.9 Slide Penutup	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Izin Penelitian

Lampiran 2: Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3: Angket Penilaian Ahli Bahasa

Lampiran 4: Angket Penilaian Ahli Materi

Lampiran 5: Angket Penilaian Ahli Media

Lampiran 6: Angket Penilaian Ahli Pembelajaran IPA

Lampiran 7: Angket Penilaian Uji Coba Lapangan

Lampiran 8: Subyek Validator Ahli

Lampiran 9: Subyek Uji Lapangan

Lampiran 10: Gambar *Software* Simulasi

Lampiran 11: Bukti Konsultasi

Lampiran 12: Biodata Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
HALAMAN MOTTO	
HALAMAN NOTA DINAS	
HALAMAN PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	xv
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
المخلص	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Penelitian Terdahulu	6
E. Proyeksi Spesifikasi Produk yang diharapkan	9
F. Pentingnya Pengembangan	10
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembang	11
H. Definisi Istilah	12
I. Sistematika Penulisan	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Media Pembelajaran	15
1. Pengertian Media	15
2. Media Pembelajaran	16
3. Jenis-jenis dan Kriteria Media Pembelajaran.....	17
4. Tujuan dan Manfaat Media pembelajaran	19
5. Karakteristik Media dan Pemilihan Media Pembelajaran.....	20
B. Pengertian <i>Software</i> Simulasi	22
1. Pengertian <i>Software</i>	22
2. Pengertian Simulasi.....	24
3. Pengertian <i>Software</i> Auto Play	24
C. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	26
1. Pengertian IPA	26
2. Hakikat IPA.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Model Pengembangan	31
C. Prosedur Pengembangan	34
1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa.....	34
2. Perumusan Tujuan.....	35
3. Pengembangan Materi Pembelajaran.....	37
4. Perumusan Alat Pengukuran Keberhasilan.....	38
5. Penulisan Naskah Media	39
6. Tes dan Revisi	39
D. Validasi Produk	40
1. Desain Validasi	40
2. Subjek Validasi	40
3. Jenis Data	41
4. Instrumen Pengumpulan Data	42

5. Teknik Analisis Data	43
BAB IV. HASIL PENELITIAN	45
A. Deskripsi Media Pembelajaran Hasil Pengembang	45
1. Pendahuluan	45
2. Isi.....	46
3. Penutup	50
B. Analisis Data dan Revisi Pengembangan	51
1. Hasil Validasi Ahli.....	51
2. Hasil Uji Lapangan	71
3. Revisi Produk pengembangan.....	77
BAB V. PEMBAHASAN	79
A. Produk Pengembangan.....	79
BAB VI PENUTUP	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran.....	86
1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk.....	86
2. Saran untuk Diseminiasi Produk	87
3. Saran untuk Pengembangn Lebih Lanjut	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

ABSTRAK

Hartanto, Fendi Dwi. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Simulasi pada Pokok Bahasan Pernapasan Manusia Kelas V Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing Skripsi: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan makhluk hidup khususnya pada manusia. Melihat kenyataan demikian maka pendidik diharapkan mampu mengaplikasikan pembelajaran IPA dengan cara konkret menggunakan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran tersebut khususnya dalam materi pernapasan. Tetapi kenyataannya masih banyak siswa kesulitan untuk memahami konsep akademik seperti yang dialami oleh siswa selama ini, yaitu menggunakan konsep yang abstrak khususnya pada materi pernapasan manusia, termasuk siswa di MI Perwanida Kota Blitar ini. Hal ini disebabkan karena kurang memaksimalkan media yang ada. Selain itu sangat minimnya media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat sebuah masalah yang harus diselesaikan. Cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *software* simulasi pada pokok bahasan pernapasan manusia. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Sadiman. Langkah pokok dari penelitian ini diantaranya identifikasi kebutuhan, perumusan tujuan, pengembangan materi, perumusan alat pengukuran keberhasilan, penulisan naskah, tes dan revisi.

Untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefisienan peneliti melakukan penilaian produk yang terdiri dari dua tahap, yakni tahap validasi ahli dan uji lapangan. Validasi produk oleh ahli media mendapat tanggapan baik dengan persentase kevalidan sebesar 82% dengan beberapa hal yang harus direvisi. Validasi ahli materi mendapat tanggapan baik dengan persentase kevalidan 90% dengan beberapa hal yang direvisi. Validasi produk ahli bahasa mendapat tanggapan baik dengan persentase kevalidan 80%. Sedangkan ahli pembelajaran mendapat tanggapan baik dengan persentase kevalidan 92,30% dengan beberapa hal yang direvisi. Penilaian produk tahap kedua yakni uji coba lapangan dengan kelompok kecil yang dilakukan oleh enam siswa kelas V Ilyas MI Perwanida Blitar. Sebelum mengisi angket siswa menggunakan media *software* simulasi yang dilakukan secara individu. Hasil uji coba kelompok kecil mendapat tanggapan baik dengan persentase kevalidan 86,8% tanpa revisi.

Kata Kunci: *Software* Simulasi, Pernapasan Manusia

ABSTRACT

Hartanto, Fendy Dwi. , 2014. *Learning Media Development Based on Simulation Software Highlights of Human Respiratory on Ilyas Fifth Grade of Perwanida Elementary School Blitar*. Thesis, Department of Teacher Education of Islamic Elementary School, Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Supervisor: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Natural Science (IPA) have a so large relationship associated with living things, especially in humans. Look at the fact, so the educators are expected to apply science learning with concrete ways used to instructional media that support the learning, especially in the matter of breathing. But the fact still there are many students get difficulties to understand the concept of academic like as experienced by students during at the time, that is using abstract concepts, especially in the human respiratory material, including to students in MI Perwanida of Blitar City. This is because there is less to maximize media. Furthermore it is the lack of interactive learning media.

Based on the explanation above, there is a problem to be solved. The means used to resolve the problem is to do developed of software-based simulation learning media on the subject of human breathing. The method used in this study is the method of Research and Development. The development research using Sadiman development model. Principal steps of this research include the identification of needs, formulation of objectives, development of materials, formulation success measurement tools, writing testi script and revision.

To determine the level of validity, practicality and efficiency of the study, the researchers doingn the assessed product consists of two stages, namely the stage of expert validation and field testing. Validation by expert media product gets good response with a percentage of 82% with the validity of some of the things that have to be revised. Validation matter experts was well with the percentage of 90% with a few validity of the revised terms. Validation linguists product gets good response with 80% percentage of validity. While learning experts got a good response with a percentage of 92.30% with a few validity of the revised terms. The second phase of the product assessment field trial to conducted by a small group of six students of Ilyas fifth great on MI Perwanida Blitar. Before students complete a questionnaire using the simulation software media individually. The trial results were well small groups with a percentage of 86.8% validity without revision.

Keywords: Software Simulation, Human Respiratory

الملخص

هرتنتطا، فندي ديوي. ٢٠١٤. تعلم من أجل التنمية وسائل الإعلام بناء على برامج المحاكاة ويبرز من الجهاز التنفسي الإنسان على الياس الصف الخامس من المدرسة الابتدائية فيروانيدا بليتار. أطروحة، قسم معلم التربية الإسلامية مدرسة الابتدائية، كلية العلوم طبيه والتدريس، جامعة ولاية الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف أطروحة: الدكتور عبدالشاکر الماجستير.

العلوم الطبيعية لها علاقة كبيرة جدا المرتبطة الكائنات الحية، وخصوصا في البشر. ننظر إلى الواقع، لذلك من المتوقع أن تنطبق تعلم العلوم مع وسائل الخرسانة المستخدمة لوسائل التعليمية التي تدعم التعلم، وخاصة في مسألة التنفس المربين. ولكن الحقيقة لا تزال هناك العديد من الطلاب الحصول على الصعوبات لفهم مفهوم الأكاديمية مثل ما يعاني منها الطلاب أثناء في ذلك الوقت، الذي يستخدم المفاهيم المجردة، وخاصة في المواد التنفسي للإنسان، بما في ذلك للطلاب في المدينة من المدرسة الابتدائية فيروانيدا بليتار. هذا هو بسبب وجود أقل لتحقيق أقصى قدر من وسائل الإعلام. وعلاوة على ذلك هو عدم وجود وسائل الاعلام التعلم التفاعلي.

استنادا إلى تفسير أعلاه، هناك مشكلة يجب حلها. الوسائل المستخدمة لحل المشكلة هو أن تفعل المتقدمة محاكاة البرمجيات القائمة على التعلم وسائل الإعلام حول موضوع التنفس البشري. الطريقة المستخدمة في هذه الدراسة هو الأسلوب للبحوث والانماء. لبحوث التنمية باستخدام ساديمان نموذج التنمية. وتشمل الخطوات الرئيسية لهذا البحث تحديد الاحتياجات وصياغة الأهداف، وتطوير المواد والأدوات صياغة قياس النجاح، وكتابة السيناريو اختبار الأدوات الكه والمراجعة.

لتحديد مستوى صلاحية، والتطبيق العملي والكفاءة في الدراسة، فإن الباحثين يقومون بتقييم المنتجات يتكون من مرحلتين، وهما مرحلة التحقق من صحة الخبراء والاختبار الميداني. التحقق من صحة المنتج من قبل وسائل الاعلام الخبير يحصل على استجابة جيدة بنسبة ٨٢% مع صلاحية بعض الأشياء التي يجب أن المنقحة. كان الخبراء في التحقق من صحة بشكل جيد مع نسبة ٩٠% مع صلاحية قليل من الشروط المعدلة. اللغويين التحقق من صحة المنتج يحصل على استجابة جيدة مع نسبة ٨٠% من صحتها. في حين حصلت خبراء تعلم استجابة جيدة بنسبة ٩٢.٣٠% مع صلاحية قليل من الشروط المعدلة. المرحلة الثانية من المحاكمة مجال تقييم المنتج أجرتها مجموعة صغيرة من ستة طلاب من الياس كبيرة الخامس على المدرسة الابتدائية فيروانيدا بليتار. قبل الطلاب إكمال الاستبيان باستخدام وسائل برامج المحاكاة بشكل فردي. كانت نتائج التجارب بشكل جيد مجموعات صغيرة مع نسبة ٨٦.٨% من صلاحية دون مراجعة.

الكلمات الرئيسية: برامج المحاكاة، الجهاز التنفسي الإنسان.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap diri orang sepanjang hidupnya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran yang kontekstual dengan melihat langsung kebenaran yang terjadi di lingkungan sekitar diharapkan dapat membentuk karakter siswa. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkah pengetahuan, ketrampilan, dan sikapnya.

Kebanyakan siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik seperti yang dialami oleh siswa selama ini, yaitu menggunakan konsep yang abstrak. Sebagai seorang pendidik diharapkan mampu menghadirkan kegiatan belajar yang kombinasi antara visual auditori dan kinestetik. Artinya untuk belajar dengan tepat dan efektif seorang pendidik harus peka terhadap proses pembelajaran yaitu dapat melihat, mendengar, dan merasakannya.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan makhluk hidup khususnya pada manusia. Melihat kenyataan demikian maka pendidik diharapkan mampu mengaplikasikan pembelajaran IPA dengan cara konkret menggunakan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran tersebut khususnya dalam materi pernapasan. Tetapi kenyataannya IPA tidak diminati dan kurang diperhatikan apalagi kurangnya pendidik yang kurang menerapkan konsep IPA. Terlihat dari cara pembelajaran IPA serta kurikulum

yang diberlakukan yang mempersulit pihak sekolah dan siswa. Masalah yang dihadapi dalam pendidikan IPA sendiri berupa materi/kurikulum, guru, media pembelajaran, fasilitas dan komunikasi antara guru dengan siswa.

MI Perwanida Kota Blitar terbilang sekolah yang unggul, terbukti dengan dijadikan contoh untuk sekolah-sekolah tingkat SD/MI yang lain. Tetapi tidak menutup kemungkinan sekolah ini masih memiliki beberapa kekurangan di dalamnya. Setelah peneliti mengadakan observasi serta melihat langsung pada saat proses pembelajaran di kelas V Ilyas ternyata masih terbilang kurang efektif.

Berdasarkan dari hasil wawancara penulis dengan guru bidang mata pelajaran IPA kelas V Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar, didapatkan bahwa dalam pembelajaran IPA masih terdapat beberapa masalah, di antaranya adalah:

1. Masih minimnya media pembelajaran interaktif khususnya pada mata pelajaran IPA.
2. Guru mata pelajaran IPA kurang maksimal menggunakan media yang ada.
3. Siswa mengalami kesulitan memahami konsep IPA khususnya materi pernapasan.
4. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.¹

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif yang disertai dengan teori dan evaluasi.

Dunia modern ditandai dengan adanya revolusi teknologi, sebuah perubahan yang merubah drastis cara kita hidup, termasuk juga mengajar. Berhubungan dengan teknologi tersebut, para guru perlu memiliki pengetahuan yang luas mengenai *hardware* khususnya komputer di sekolah-sekolah atau distrik mereka,

¹ Hasil wawancara pada guru bidang studi IPA di MI Perwanida Blitar, pada tanggal 03 Februari 2014.

dan aplikasi-aplikasi teknologi yang sesuai untuk pengejaran ruang kelas.² Selain sebagai tenaga pendidikan, guru juga harus memastikan siswa memiliki ketrampilan dalam menggunakan beragam daya teknologi yang tersedia bagi mereka.

Dari perspektif konstruktivistik, implementasi teknologi di ruang kelas meningkatkan peran fasilitator dari seorang guru, yang lebih menjadi “pembimbing” dari pada sebagai “hakim”. Selain itu teknologi juga dapat mendukung strategi-strategi ruang kelas, yang meliputi hal-hal berikut: 1) menyajikan materi dengan efektif, 2) mengajarkan kembali dan memperkuat materi, 3) menyediakan pengalaman-pengalaman pengayaan bagi pembelajar yang berbakat, dan lain-lain.³

Berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, lembaga pendidikan harus mampu menerapkan media pembelajaran yang sudah ada. Dalam proses belajar mengajar di kelas yang ada hanya media pembelajaran dan guru sebagai sumber belajar, maka komunikasi antar guru dan siswa tidak akan berjalan secara lancar. Hal ini terkait dengan permasalahan dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang amat penting dalam proses belajar mengajar yang dapat dimuat pesan yang akan disampaikan kepada siswa yang berupa alat, selain itu media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas hasil belajar dan berkomunikasi dengan siswa agar lebih efektif. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran saat proses belajar

² David A Jacob, dkk. *Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA edisi ke-8*, terj., Achmad Fawaid dan Khairul Anam. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009) hlm 26

³ *Ibid.*, hlm 27

mengajar sangat diperlukan.⁴ Karena media adalah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Arief S Sadiman, mengemukakan bahwa kriteria pemilihan media harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi, dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan sifat-sifat, karakteristik media yang bersangkutan. Oleh karena itu, berbagai macam faktor seperti karakteristik siswa, strategi belajar mengajar, alokasi waktu dan sumber belajar, juga prosedur penilaiannya perlu dipertimbangkan.⁵

Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar banyak sekali, begitu juga dalam pembelajaran IPA juga menggunakan media pembelajaran yang memudahkan guru, siswa dalam belajar. Media yang dapat digunakan antara lain: laptop, LCD, video, gambar dan sebagainya. Penggunaan *software* simulasi dalam materi pernapasan dapat menampilkan materi pokok tentang pernapasan serta dapat mengetahui secara riil bagaimana proses pernapasan terjadi. Disini *software* simulasi yang dimaksud adalah berupa program aplikasi auto play yang digunakan untuk mengolah gambar dan dapat memasukkan video animasi serta dapat disisipkan objek suara (*sound*) dan objek yang berektensi. Media tersebut mempunyai karakteristik tersendiri, sehingga dapat memudahkan dalam mempelajari mata pelajaran IPA terutama materi pernapasan yang ada di sekolah-sekolah terutama di lembaga formal. Selain itu penggunaan *software* simulasi dapat meringankan biaya pendidikan. Adapun

⁴ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. *Media Pembelajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo. 2002) hal 65

⁵ Arief S Sadiman, dkk., *Media Pendidikan Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), hlm. 83

kekurangan media pembelajaran ini hanya dapat dijalankan oleh komputer maupun laptop, selain itu media ini hanya bisa digunakan di sekolah yang memiliki fasilitas yang mendukung alat keras komputer ataupun laboratorium.

Berdasarkan kondisi di atas media pembelajaran berbasis *software* simulasi pada pokok bahasan pernapasan pada manusia mutlak diperlukan. Oleh sebab itu, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran IPA kelas V tentang pernapasan manusia dengan menggunakan *software* simulasi. Dengan menggunakan media ini diharapkan siswa dapat lebih dekat dengan keadaan yang sebenarnya sehingga ia dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, kondisi ideal yang diharapkan adalah 1) materi pernapasan adalah materi yang penting untuk dipelajari di SD/MI, 2) siswa tidak mengalami kesulitan untuk memahami konsep pernapasan, 3) setelah melakukan pembelajaran setiap siswa diharapkan mampu memahami, mempraktikkan, dan mengaplikasikan materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari, 4) media yang tepat dalam menyampaikan materi pernapasan adalah menggunakan *software* simulasi, 5) pembelajaran materi pernapasan yang bersifat riil harus menggunakan media pembelajaran yang riil pula.

Sedangkan kondisi riilnya adalah 1) kualitas pendidikan yang dihasilkan masih rendah, 2) siswa mengalami kesulitan memahami konsep pernapasan, 3) pembelajaran materi pernapasan kurang maksimal, 4) jarang ditemukan media

pembelajaran IPA pada materi pernapasan yang menggunakan media *software* simulasi.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat sebuah masalah yang harus diselesaikan. Cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *software* simulasi dalam materi pernapasan. Oleh sebab itu rumusan masalah yang digunakan adalah “Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *software* simulasi pada pokok bahasan pernapasan manusia kelas V Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar yang valid, praktis, dan efisien?”

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk “Mengembangkan media pembelajaran berbasis *software* simulasi pada pokok bahasan pernapasan manusia kelas V Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar yang valid, praktis, dan efisien”.

D. Penelitian Terdahulu

Dalam kaitannya dengan penelitian, kajian terhadap pengembangan media pembelajaran pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, di antaranya adalah: Skripsi yang ditulis oleh Dewi Fitria yang memaparkan bahwa penelitian ini menghasilkan produk berupa CD Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa CD pembelajaran Bahasa Inggris tersebut membantu siswa dalam memahami materi

pelajaran. Hal ini dikarenakan CD pembelajaran dapat membuat siswa merasa senang dalam belajar.⁶

Dalam penelitian lain yaitu ditulis oleh Novian Wahyu Setiabudi, dalam skripsinya dia mengemukakan bahwa penelitian ini menghasilkan perangkat lunak yang berupa paket pembelajaran multimedia interaktif pada mata pelajaran fisika dengan materi kinematika gerak lurus. Hasil dari pengembangan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa media ini dapat membantu keefektifan dan kemenarikan pembelajaran dan membantu mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran.⁷

Penelitian dan pengembangan (*R&D*) yang dilakukan oleh Faridah Nur Hikmah yang menghasilkan produk media pembelajaran Fiqih pada materi Haji dan Umrah untuk siswa SMP kelas VIII dengan *software* Macromedia Flash Professional 8. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran Fiqih pada materi Haji dan Umrah dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan menarik siswa dalam belajar.⁸

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Eka Mustika Dewi dengan judul penelitian “Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal”. Dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbentuk CD interaktif yang berisi materi

⁶ Dewi Fitria, *Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara*, Skripsi, Program studi Kurikulum dan teknologi pendidikan. 2005

⁷ Novian Wahyu Setiabudi, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, skripsi. Program Studi Teknik Elektro. 2005

⁸ Farida Nur Hikmah, *Pengembangan Media Pembelajaran Fiqih Berbasis Macromedia Flash 8 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Semester 2 (Materi Pokok Ibadah Haji Dan Umrah)*. (<http://digilib.uin-suka.ac.id/8648/> diakses 17 oktober 2013 jam 23:50)

tentang Operasi Bilangan Bulat untuk kelas IV Semester II. Dan hasil dari penelitian ini adalah bahwasanya setelah menggunakan media CD interaktif ini, pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁹

Berdasarkan dari kajian penelitian terdahulu yang telah dipelajari oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian skripsi yang ditulis oleh beberapa peneliti di atas, sama-sama melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran. Perbedaannya adalah pada fokus yang menjadi lokasi penelitian bagi masing-masing peneliti dan media pembelajaran dalam penelitian dan juga produk pengembangan yang dihasilkan dari masing-masing penelitian.

Berikut ini disertakan tabel perbedaan dan persamaan penelitian pengembangan ini dengan penelitian terdahulu.

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Orisinalitas Penelitian

Judul Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Orisinalitas Penelitian
<i>Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara</i>	Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran bahasa inggris	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran IPA yang menjadi tema dalam penelitian ini, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang belum pernah dikembangkan
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran</i>	Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan	

⁹ Eka Mustika Dewi, *Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal*, Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah, 2012

<i>Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus</i>	fisika	produk	dan dipakai oleh MI Perwanida Kota Blitar.
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Fiqih Berbasis Macromedia Flash 8 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Semester 2 (Materi Pokok Ibadah Haji Dan Umrah)</i>	Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran fiqih dengan materi Haji dan Umrah	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk	Materi pernapasan pada mata pelajaran IPA akan dikemas peneliti dalam media pembelajaran pernapasan pada manusia dengan menggunakan
<i>Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal</i>	Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran matematika	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk	<i>software</i> Simulasi dengan harapan materi pelajaran menjadi menarik dalam penyajiannya dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran menjadi lebih mudah.

E. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk pengembangan yang dihasilkan berupa *software* simulasi dalam materi pernapasan manusia untuk siswa kelas V SD/MI. Produk yang dihasilkan dari pengembangn *software* simulasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa media audio visual berupa *software* pembelajaran interaktif. Di dalamnya berisi petunjuk penggunaan, kompetensi, materi, evaluasi, video dan profil pengembang.

2. Materi yang disampaikan adalah materi pernapasan pada manusia kelas V SD/MI.
3. Desain *software* simulasi ini menggunakan variasi tata letak untuk cover, yang di desain semenarik mungkin agar siswa lebih senang untuk belajar IPA. Menggunakan variasi huruf yang sesuai untuk kebutuhan siswa dasar sehingga mudah dibaca dan menarik untuk dipelajari.
4. Deskripsi isi *software* simulasi menggunakan jenis huruf yang mudah dibaca siswa, kontras warna sesuai kebutuhan siswa yaitu menggabungkan warna-warna cerah dan menarik. Bahasa yang digunakan adalah bahasa yang komunikatif agar siswa tidak bosan dalam membaca dan mudah hafal.
5. Media yang dihasilkan adalah media yang dirancang pada *software* Auto Play menggunakan fasilitas di dalamnya, yaitu animation, audio, dan video.

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan ini dilakukan dalam rangka memberdayakan potensi dan sumber daya pembelajaran yang ada di MI Perwanida Kota Blitar. Apalagi seluruh guru nanti dapat menyediakan media pembelajaran yang menarik dan memahamkan siswa, proses pembelajaran akan lebih mudah. Dengan mengoptimalkan sarana dan sumber daya yang ada di MI Perwanida Kota Blitar, maka penelitian ini akan sangat berguna.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Dengan *software* simulasi ini pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi utuh. Adapun kondisi ideal yang diinginkan adalah bahwa media pembelajaran IPA yang disajikan dengan *software* simulasi ini, agar siswa dapat lebih paham terhadap materi yang dipelajari.
- b. Dengan dirancang *software* simulasi yang didesain seinteraktif mungkin, diharapkan siswa akan lebih senang belajar dan termotivasi untuk selalu ingin tau, siswa diasumsikan lebih termotivasi, terbimbing, dan lebih terkontrol arah belajarnya.
- c. Siswa sebagai subyek penelitian diharapkan mengikuti dan menggunakan media *software* simulasi dengan sungguh-sungguh.

2. Keterbatasan Pengembangan

a. Materi Bahasan

Pengembangan media pembelajaran *software* simulasi ini hanya terbatas pada mata pelajaran IPA kelas V, dengan pokok bahasan pernapasan pada manusia.

Subyek penelitian adalah siswa kelas V MI Perwanida Kota Blitar.

b. Tempat Penelitian

MI Perwanida yang bertempat di Jl. Sultan Agung No. 92 Kota Blitar.

H. Definisi Istilah

Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat pada rumusan judul pengembangan ini, perlu diberikan definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan proses untuk meningkatkan nilai dari suatu produk yang sudah ada.

2. Media

Alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan.

3. Pembelajaran

Proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar.

4. Software Simulasi

Software simulasi yang dimaksud adalah media yang dimanfaatkan dalam pelajaran IPA yang berupa program aplikasi Auto Play yang digunakan untuk berinteraksi dengan program lain atau mengimport gambar, animasi, musik, atau suara, dan movie. Media tersebut mempunyai karakteristik tersendiri sehingga dapat memudahkan dalam mempelajari mata pelajaran IPA khususnya pernapasan yang ada di sekolah-sekolah terutama pendidikan formal. Selain itu penggunaan *software* tersebut dapat meringankan biaya pendidikan.

5. Materi Pernapasan

Merupakan materi ilmu pengetahuan alam yang terdapat pada jenjang sekolah dasar (SD) pada kelas V yang memberi gambaran tentang bagaimana proses

pernapasan terjadi yang prosesnya selalu melewati organ kerongkongan dan alat-alat pernapasan lainnya.

6. Valid

Valid adalah sah atau sah kuat sekali. Dalam hal ini media software simulasi dirancang dengan cara yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa, serta divalidasi oleh para ahli dibidangnya dan diperoleh skor diatas standar minimal yang telah ditentukan.

7. Praktis

Praktis adalah singkat tetapi jelas/mudah dimengerti dan dilaksanakan, tidak bertele-tele. Hal ini ditujukan dalam hal mudah pemakaiannya dan disusun semenarik mungkin sehingga membuat pihak guru dan siswa tertarik dan senang untuk menggunakan produk tersebut.

8. Efisien

Efisien adalah rapi, cermat, paling sesuai, dan tepat, hemat waktu (biaya, tenaga). Efisien yang dimaksudkan dalam penelitian pengembangan ini adalah hemat waktu, biaya, dan tenaga.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini rencananya akan disusun sebagai berikut. BAB I Pendahuluan, akan memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, penelitian terdahulu, proyeksi spesifikasi produk yang diharapkan, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembang, definisi istilah, dan sistematika penulisan.

BAB II Kajian kepustakaan memuat tentang kajian teori yang meliputi: media pembelajaran, pengertian software simulasi, materi penerapan.

BAB III Metode penelitian akan memuat jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, validasi produk dan uji coba produk.

BAB IV Hasil penelitian dan pengembangan akan memuat deskripsi media pembelajaran software simulasi hasil pengembangan, penyajian dan validasi dan analisis data, serta revisi hasil pengembangan.

BAB V Pembahasan akan memuat produk pengembangan dan efektifitas produk pengembangan.

BAB VI Penutup akan memuat kesimpulan hasil pengembangan, saran-saran yang diberikan meliputi saran pemanfaatan produk, saran desiminasi produk, dan saran pengembangan klanjutan produk.

Pada bagian akhir terdapat daftar pustaka yang digunakan untuk rujukan teori dan lampiran-lampiran yang mendukung laporan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah, perantara, pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (سائلو) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap.¹⁰

Banyak batasan atau pengertian yang dikemukakan para ahli tentang media, di antaranya adalah:

- a. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology (AECT)*) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. *National Education Association (NEA)*, mengatakan bahwa “media” adalah bentuk-bentuk komunikasi baik cetak maupun audio-visual serta peralatannya.
- b. Gagne (1970), mengatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen atau sumber belajar dalam lingkungan pembelajaran yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar.

¹⁰ Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT Raja Garasindo Persada, 2003) hlm 3

- c. Briggs (1970), mengatakan media adalah segala wahana atau alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang pembelajar untuk belajar.
- d. Schramm, mengatakan media teknologi pembawa informasi atau pesan instruksional.
- e. Y. Miarso, mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemajuan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri pembelajarnya.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dalam pengertian yang lebih luas media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran di kelas.¹¹

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran.

Berdasarkan uraian beberapa batasan tentang media, berikut dikemukakan ciri-ciri umum yang terkandung pada setiap batasan di antaranya:¹²

¹¹ Hujair AH. Sanaky. *Media Pembelajaran*. (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009) hlm 3-4

¹² Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT Raja Garasindo Persada, 2003) hlm 6-7

- a. Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindra.
- b. Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.
- c. Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
- d. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- e. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- f. Media pendidikan dapat digunakan secara missal (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya film, slide, video, OHP), atau perorangan (misalnya: modul, computer, radio tape/kaset, video recorder).
- g. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.¹³

3. Jenis-jenis dan Kriteria Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses pengajaran, di antaranya adalah:¹⁴

- a. *Media Grafis*. Seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, komik, dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar.

¹³ *Ibid*,..

¹⁴ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. *Media Pembelajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002) hlm 3-4.

- b. *Media Tiga Dimens*, yaitu dalam bentuk model seperti model padat (solid model), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, *diorama* dan lain-lain.
- c. *Media Proyeksi* seperti slide, film, strips, film, penggunaan OHP dan lain-lain.
- d. *Penggunaan Lingkungan* sebagai media pengajaran.

Penggunaan media di atas tidak dilihat atau dinilai dari segi kecanggihan medianya, tetapi yang lebih penting adalah fungsi dan peranannya dalam membantu mempertinggi proses pengajaran. Disisi lain untuk memilih media demi kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:¹⁵

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, lebih memungkinkan digunakan media pengajaran.
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- c. Kemudahan memperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya-tidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar. Media grafis umumnya dapat dibuat guru tanpa biaya yang mahal, di samping sederhana dan praktis penggunaannya.

¹⁵ Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. *Media Pembelajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2002) hlm 4-5

- d. Ketrampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- e. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa.

4. Tujuan dan Manfaat Media Pembelajaran

Tujuan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah proses pembelajaran di kelas.
- b. Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran.
- c. Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar, dan
- d. Membantu konsentrasi pembelajar dalam proses pembelajaran.¹⁶

Manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.

¹⁶ Hujair AH. Sanaky. *Media Pembelajaran*. (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009) hlm 4

- c. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajaran, pembelajaran tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- d. Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti; mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.¹⁷

5. Karakteristik Media dan Pemilihan Media Pembelajaran

Beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan dalam memilih media pembelajaran. Menurut Dick dan Carey, paling tidak terdapat 4 kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain:

Pertama, ketersediaan sumber setempat, maksudnya bahan-bahan media ada dalam lingkungan setempat.

Kedua, apakah untuk membeli atau membuat sendiri sudah ada dana, tenaga, dan fasilitasnya.

Ketiga, media tersebut dapat dipakai berulang kali dan mudah dibawa kemana saja.

Keempat, efektivitas dan efisiensi biaya dalam jangka waktu yang cukup panjang.¹⁸

Arief S Sadiman, dkk., mengemukakan bahwa kriteria pemilihan media harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi, dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan sifat-sifat, karakteristik media yang

¹⁷ *Ibid.*, hal 5

¹⁸ Asnawir, M. basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Press, 2002), hlm. 126

bersangkutan. Oleh karena itu, berbagai macam faktor seperti karakteristik siswa, strategi belajar mengajar, alokasi waktu dan sumber belajar, juga prosedur penilaiannya perlu dipertimbangkan.¹⁹

Menurut Arif S Sadiman, terdapat 3 model yang dapat dijadikan acuan dalam prosedur pemilihan media, yaitu:

- a. Model Flowchart, model ini menggunakan system pengguguran dalam pengambilan keputusan pemilihan.
- b. Model Matrik, berupa penanguhan proses pengambilan keputusan pemilihan sampai semua kriteria pemilihannya diidentifikasi.
- c. Model Checklist, yang menanggihkan keputusan pemilihan sampai semua kriteria dipertimbangkan.

Prosedur lain yang juga dikemukakan oleh Wilbur Schramm yang lebih menitik beratkan pada kesesuaian media yang akan digunakan dengan tingkat kesulitan pengendaliannya oleh pemakai.²⁰

Dalam pandangan islam, penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam pelaksanaan belajar mengajar sangat dianjurkan. Karena dalam penyampaiannya, pengetahuan yang diberikan akan lebih mudah dipahami. Allah berfirman dalam al-Qur'an surat al-'Alaq ayat 4-5 yang berbunyi:

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۖ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: “ yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam (tulisan), Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. Al-'Alaq: 4-5).

¹⁹ Arief S Sadiman, dkk., *Media Pendidikan Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), hlm. 83

²⁰ Asnawir, M. basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Press, 2002), hlm. 129

Di samping itu, untuk menunjukkan bahwa penggunaan media sebagai alat untuk mempermudah memberi pemahaman kepada orang lain, terutama memberikan pemahaman pengetahuan kepada siswa, Allah juga memberikan isyarat dalam surat Al-Ghosyiah ayat 18-20.

وَالِى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

Artinya: “ dan langit, bagaimana ia ditinggikan, dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan, dan bumi bagaimana ia dihamparkan”.

Ayat di atas menjadi qiyasan bahwa dalam memahami keagungan Allah dapat dilihat dengan media penggambaran bagaimana Allah meninggikan langit tanpa tiang-tiang, bagaimana Allah menegakkan gunung-gunung tanpa pondasi, dan bagaimana Allah menghamparkan bumi. Begitu pula dengan pembelajaran, sangat diperlukan media pembelajaran dalam pelaksanaan proses belajar mengajar agar materi pelajaran dapat dipahami dengan mudah oleh siswa.

B. Pengertian *Software* Simulasi

1. Pengertian *Software*

Software adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh computer, data elektronik yang disimpan oleh computer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui *software* atau perangkat lunak inilah suatu computer akan menjalankan suatu perintah.²¹

Software atau perangkat lunak berdasarkan distribusinya dibedakan menjadi beberapa macam yaitu:

²¹ Sumadi, *Software Perangkat Lunak Komputer Belajar Komputer* (<http://www.google.com>, diakses 05 Oktober 2013 jam 11.14 wib)

- a. *Software* berbayar, yaitu perangkat lunak yang didistribusikan untuk tujuan komersil, setiap pengguna yang ingin menggunakan atau mendapatkan software tersebut dengan cara membeli atau membayar pada pihak yang mendistribusikannya. Pengguna yang menggunakan *software* berbayar umumnya tidak diijinkan untuk memperluas *software* tersebut secara bebas tanpa izin ada penerbitnya. Contoh: microsoft windows, Microsoft office, adobe photo shop, dan lain-lain.
- b. *Freeware*, yaitu perangkat lunak computer berhak cipta yang gratis digunakan tanpa batasan waktu, berbeda dengan *shareware* yang diwajibkan penggunaannya membayar. *Freeware* juga didefinisikan sebagai program apapun yang didistribusikan gratis tanpa biaya tambahan. Sebuah contoh utama adalah suite browser dan mail client dan mozilla news juga didistribusikan di bawah GPL (*free software*).
- c. *Free software* lebih mengarah kepada bebas pengguna tetapi tidak harus gratis. Pada kenyataannya adalah bebas untuk mencoba perangkat lunak sumber terbuka (open source) dan disanalah letak inti dari kebebasan: program-program di bawah GPL, sekali diperoleh dapat digunakan, disalin, dimodifikasi, dan didistribusikan secara bebas. Jadi *free software* tidak mengarah pada garis pembelian tetapi penggunaan dan distribusi.
- d. *Shareware*, yaitu program terbatas didistribusikan baik sebagai demonstrasi atau versi evaluasi dengan fitur atau fungsi terbatas atau dengan menggunakan batas waktu yang ditetapkan misalnya 30 hari.²²

²² *Ibid*,...

2. Pengertian Simulasi

Simulasi adalah proses perancangan model dari suatu system nyata dan pelaksanaan eksperimen-eksperimen dengan model ini untuk tujuan memahami tingkah laku system atau untuk menyusun strategi sehubungan dengan sitem operasi tersebut. Ide dasar simulasi adalah dengan membangun alat peraga sebagai percobaan yang hampir menyerupai (simulator) dari sistem dalam mempelajari respon tiap-tiap variabel dalam waktu yang lebih cepat dan dengan biaya yang lebih murah.²³

Pendekatan simulasi diawali dengan pembangunan model sistem nyata. Model tersebut harus menunjukkan bagaimana berbagai komponen dari sistem saling berinteraksi sehingga benar-benar menggambarkan suatu sistem.

Simulasi merupakan bagian dari format sajian multimedia pembelajaran. Tujuan simulasi antara lain untuk pelatihan (training). Studi informatika yang mendukung simulasi computer, antara lain: pemodelan dan simulasi, teori sistem, rekayasa perangkat lunak, dan animasi computer.

3. Pengertian *Software Auto Play*

Auto play adalah program yang memungkinkan untuk membuat autoruns (Wikipedia: autorun adalah kemampuan untuk menjalankan beberapa system operasi untuk tindakan tertentu ketika kita memasukkan removable media seperti CD, DVD atau flash memory).²⁴

²³ Faisal Juri. *Aplikasi Untuk Simulasi Pola Pergerakan Strategi Bermain Bola Tangan Berbasis Adobe Flash, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, Amikon Yogyakarta, 2013*

²⁴ Harianto, *Software Auto Play*. (<http://www.indigoroze.com>, diakses 20 Oktober 2013 jam 15.00 wib)

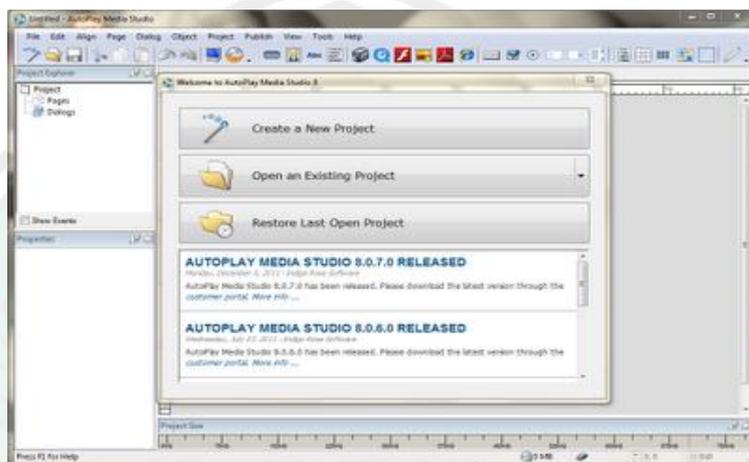
Merupakan *software* membuat produk multimedia, software windows interaktif, presentasi-presentasi bisnis, CD autoruns setup, dan lain-lain. Hanya perlu drag and drop media files favorite, memasukan photo, text, audio, video, macromedia flash, dan lainnya. Setelah mengatur letak letaknya, biasa build projectnya.²⁵ Software ini telah dipakai oleh banyak developer software professional untuk membuat proyek multimedia, kursus pelatihan interaktif, dan masih banyak *software-software* lainnya. Dengan penggabungan gambar, music, video, flas dan lain-lain dapat dilakukan dengan semudah drag-n-drop. Autoplay media studio memungkinkan pengguna untuk membuat autorunes mereka sendiri multimedia interaktif, dan jika kita bukan seorang programmer, dengan sedikit intuisi kita dapat membuat proyek yang terlihat professional dengan standart manfaat proyek dan membawa program ini. Fitur-fitur yang terdapat software ini antara lain:

- a. Mudah menggunakan lingkungan pengembangan visual.
- b. Fitur aplikasai pengembangan professional.
- c. Drag dan drop objek visual interface.
- d. Powerfull, namun mudah menggunakan bahasa pemrograman.
- e. Penanganan multimedia mengesankan.
- f. Pilihan mudah deployment software.

Auto play media studio dapat menggabungkan beberapa jenis media kedalam satu aplikasi. Disediakan tool seperti quicktime, flash, slideshow dan video didalamnya. Bahkan fitur penanganan audio sendiri dapat menghemat waktu

²⁵ Munir kusuma. *Auto Play Media Studio*. (<http://munirarber.blogspot.com>, diakses 07 September 2013 jam 21.00 wib)

kerja. Sebagai contoh, voiceovers dibuat diatas trek music latar belakang dalam waktu sekejap. Sekaligus dapat menggunakan hingga delapan kanal audio secara simultan dengan pilihan otomatis baik perangkat keras atau perangkat lunak.²⁶



Gambar 2.1 Tampilan Auto Play Media Studio

C. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

1. Pengertian IPA

Kata IPA merupakan singkatan kata “Ilmu Pengetahuan Alam”. Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan dari kata-kata bahasa Inggris ”*Natural Science*”. *Natural* artinya alamiah, berhubungan dengan alam sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau *science* secara harfiah adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.²⁷ Pengetahuan yang alamiah adalah pengetahuan yang dapat dibuktikan dan dibenarkan menurut tolok ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan obyektif. Rasional artinya masuk akal dan logis, diterima oleh akal sehat sedangkan

²⁶ Munir Kusuma. *Auto Play Media Studio*. (<http://munirarber.blogspot.com>, diakses 07 September 2013 jam 21.00 wib).

²⁷ Sрни M Iskandar, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* (Bandung : CV Maulana, 2001), hlm. 2.

obyektif artinya sesuai dengan obyeknya, sesuai dengan kenyatannya atau sesuai dengan pengalaman pengamatan melalui panca indera. “Pengetahuan Alam” artinya pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Adapun pengetahuan itu sendiri artinya segala sesuatu yang diketahui manusia. Sehingga IPA adalah “pengetahuan secara rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya”.²⁸

Pengertian IPA yang lain disebutkan Permendiknas yaitu “pengetahuan yang berhubungan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis”.²⁹ Ilmu pengetahuan alam adalah suatu pengetahuan teori yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khusus yaitu melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori dan demikian seterusnya mengaitkan antara cara yang satu dengan cara lain.

Jadi IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam yang dirumuskan dengan cara-cara khusus yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan yang saling berkaitan antara cara yang satu dengan cara yang lain. Adapun contoh-contoh produk IPA meliputi fakta, konsep, prinsip dan hukum serta teori-teori tentang gejala-gejala alam.

2. Hakikat IPA

Pada hakikatnya IPA meliputi 4 unsur utama yaitu, Pertama, sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; kedua: proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang

²⁸ Hendro Darmojo dan Jenny R. E, *Pendidikan IPA II*, Depdikbud, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi BAGian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1992, hlm.2.

²⁹ Depdiknas, *op.cit.*, hlm.

meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan; ketiga, produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum; keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur tersebut merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.³⁰

Adapun yang dimaksud dengan aspek sikap pada hakikat IPA adalah sikap dalam pelajaran IPA, merupakan langkah awal yang perlu ditanamkan pada siswa agar peka terhadap semua kejadian yang terjadi di lingkungan sekitar. Adanya sikap ini diharapkan siswa lebih bersikap saintis dalam menyikapi sebuah permasalahan yang berkaitan dengan peristiwa alam tentunya dengan menggunakan prosedur yang benar.

Aspek proses, yaitu metode untuk memperoleh pengetahuan. Dalam pembelajaran IPA aspek ini muncul pada kegiatan belajar mengajar yang pada dasarnya tergantung pada guru. Tujuan pembelajaran IPA sebagai proses adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga siswa bukan hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan juga tidak mengandalkan hafalan.

Aspek produk, dalam IPA yang berupa fakta, prinsip, teori dan hukum adalah hasil rekaan atau buatan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Pembelajaran IPA terdapat di dalamnya aspek produk yang disajikan dalam bentuk bahan-bahan

³⁰ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 100.

pengajaran yang mengacu pada kompetensi dasar (KD), yang disajikan sebagai dasar dari tujuan yang hendak dicapai pada akhir kegiatan pembelajaran.

Kegiatan aplikasi konsep, dalam pembelajaran IPA aplikasi merupakan langkah akhir yang dilakukan setelah melewati tahap sikap. Proses, produk yang diaplikasikan dalam penerapan metode ilmiah dan konsep IPA di kehidupan sehari-hari. Sehingga mampu memecahkan masalah berdasarkan konsep IPA dan pengetahuan yang telah dimiliki dengan benar.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Penelitian dan pengembangan disini adalah sebuah strategi yang sangat kuat untuk meningkatkan latihan. Penelitian dan pengembangan dalam (R&D) merupakan proses yang biasa untuk mengembangkan dan mensyahkan hasil pendidikan. Sedangkan penelitian pengembangan menurut sugiyono adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³¹

Langkah-langkah dari proses R&D biasanya seperti pada siklus/putaran R&D yang terdiri dari mempelajari penelitian untuk menemukan sesuatu yang mengembangkan produk, mengembangkan produk berdasarkan penemuan-penemuan ini mengujinya di waktu dan tempat yang akan biasa digunakan dan merevisinya untuk membenarkan kekurangan yang ditemukan saat tahap pengunjungan. Dalam proses R&D yang lebih tepat, siklus ini diulangi hingga data dan hasil pengujian menunjukkan bahwa produk telah menjumpai tujuan/sasaran.

Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian penelitian pengembangan merupakan salah satu bentuk penelitian yang terkait dengan

³¹ Sugiyono, *Metobe Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 297

peningkatan kualitas pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang akan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yaitu berupa *software* simulasi pada mata pelajaran IPA kelas V tentang materi pernapasan pada manusia.

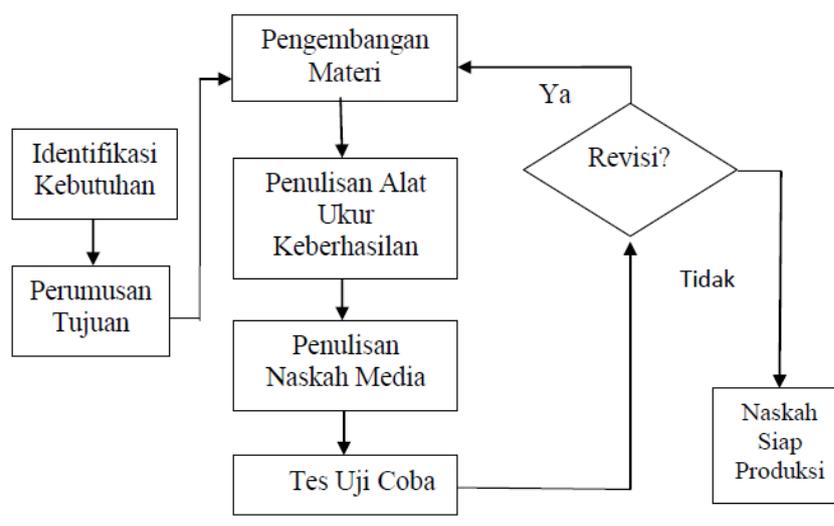
B. Model Pengembangan

Suatu model dapat diartikan sebagai suatu representasi baik visual maupun verbal. Model menyajikan sesuatu atau informasi yang kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana. Suatu model pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Model juga memberikan kerangka kerja untuk pengembangan teori dan penelitian.³²

Pada penelitian ini menggunakan model prosedural. Model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.

Namun demikian peneliti menggunakan model pendekatan sistem yang dirancang oleh Sadiman. Adapun langkah-langkah tersebut dapat diilustrasikan sebagai berikut:

³² Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grop, 2010), hlm. 199-200



Gambar 3.1 Prosedural Pengembangan Media³³

1. Identifikasi Kebutuhan

Yang dimaksud dengan kebutuhan dalam proses belajar mengajar adalah kesenjangan antara yang dimiliki siswa dengan apa yang diharapkan.

2. Perumusan Tujuan

Perumusan tujuan merupakan hal pokok yang harus dilakukan sebelum merancang suatu program media. Sebab dengan penetapan tujuan tersebut dapat diketahui arah suatu program pengajaran.

3. Pengembangan Materi

Dalam pengembangan materi, tindakan yang dilakukan selanjutnya menganalisis tujuan-tujuan yang telah ditetapkan menjadi sub-sub ketrampilan yang disusun secara baik, sehingga diperoleh bahan pengajaran yang terperinci yang dapat mendukung tujuan tersebut.

³³ Arif S. Sadiman, dkk, *loc. cit.*, hlm. 99

4. Perumusan Alat Pengukuran Keberhasilan

Untuk dapat mengetahui berhasil tidaknya suatu pekerjaan atau suatu pengajaran yang dilakukan, dengan kata lain apakah siswa telah berhasil dalam belajar atau belum, diperlukan alat ukur yang sesuai dengan kegunaan tersebut. Alat ukur tersebut dibuat secara teliti dan direncanakan sebelum kegiatan dilakukan.

5. Penulisan Naskah

Penyajian materi pengajaran melalui media rancangan merupakan penjabaran pokok-pokok materi yang telah disusun secara baik sebagaimana diuraikan diatas. Materi pengajaran dituangkan dalam tulisan/gambar yang disebut naskah program media.

6. Tes dan Revisi

Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan suatu produk yang dirancang, kemudian revisi produk, yang dikerjakan berdasar hasil uji validasi dan uji coba yang dikerjakan dilapangan.³⁴

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji kualitas dari produk yang dihasilkan.³⁵

C. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini diperlukan prosedur kerja yang sistematis dan terarah sehingga diharapkan dapat terencana dengan baik. Adapun prosedur kerja yang

³⁴ Asnawir, Basyiruddin Usman, *op. cit.* hlm 140

³⁵ Nana Syaodih, Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007). Hlm. 167

akan dilaksanakan dalam penelitian ini mulai dari pemilihan materi sampai uji coba program.³⁶

1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Pada tahap pertama dalam menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, yang dilakukan peneliti adalah mengkaji keadaan dikelas dengan tujuan mengetahui apakah pengembangan media pembelajaran berupa *software* simulasi dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan observasi di kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar serta melakukan wawancara dengan Ibu Fatmawati sebagai guru mata pelajaran IPA.

Dari hasil observasi dan wawancara bahwa dalam pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dikarenakan minimnya media yang dimiliki di sekolah tersebut. Mayoritas guru dalam proses pembelajaran menggunakan media seadanya dan kurang memaksimalkan media yang ada dalam kelas, sehingga kebanyakan siswa sulit untuk memahami konsep IPA khususnya dalam materi pernapasan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka peneliti berinisiatif untuk mengembangkan suatu media pembelajaran IPA berbasis *software* simulasi khususnya materi pernapasan pada kelas V Ilyas.

Untuk mengetahui karakteristik pembelajaran IPA dan kualifikasi kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa kelas V, maka perlu dikaji Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 tentang Standar

³⁶ Novian Wahyu Setiabudi, *loc. cit.*, hlm. 91

Isi yang berisi tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD, selain itu juga harus mengetahui perkembangan kognitif anak.

Menurut Piaget perkembangan kognitif anak pada masa prarasional (7-11 tahun) anak sudah dapat melakukan berbagai tugas yang konkret. Ia mulai mengembangkan tiga macam operasi berfikir, yaitu *Identifikasi* (mengetahui sesuatu), *negasi* (meningkari sesuatu), dan *reproduksi* (mencari hubungan timbal balik antara beberapa hal).³⁷

2. Perumusan Tujuan

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi tujuan pembelajaran IPA materi pernapasan khususnya materi pernapasan pada manusia di kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar.

Berdasar Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran IPA kelas V sebagai berikut:

Tabel 3.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran IPA SD/MI kelas V semester I

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan 1. Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan	1.1 Mengidentifikasi fungsi organ pernapasan manusia. 1.2 Mengidentifikasi fungsi organ pernapasan hewan misalnya ikan dan cacing tanah. 1.3 Mengidentifikasikan fungsi organ pencernaan manusia dan hubungannya dengan makanan dan kesehatan. 1.4 Mengidentifikasi organ peredaran darah manusia.

³⁷ Ibid, hlm 24-25

	1.5 Mengidentifikasi gangguan pada organ peredaran darah manusia
2. Memahami cara tumbuhan hijau membuat makanan	2.1 Mengidentifikasi cara tumbuhan hijau membuat makanan. 2.2 Mendeskripsikan ketergantungan manusia dan hewan pada tumbuhan hijau sebagai sumber makanan.
3. Mengidentifikasi cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan	3.1 Mengidentifikasi penyesuaian diri hewan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan hidup. 3.2 Mengidentifikasi penyesuaian diri tumbuhan dengan lingkungan tertentu untuk mempertahankan diri.
Benda dan Sifatnya 4. Memahami hubungan antara sifat bahan dengan penyusunnya dan perubahan sifat benda sebagai hasil suatu proses.	4.1 Mendeskripsikan hubungan antara sirat bahan dengan bahan penyusunnya, misalnya benang, kain, dan kertas. 4.2 Menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda, baik sementara maupun tetap.

Berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standart Isi, teridentifikasi rumusan Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang selanjutnya dikembangkan indikator mata pelajaran IPA untuk SD/MI kelas V tentang materi pernapasan pada manusia.

Tabel 3.2 SK, KD dan Indikator IPA kelas V Materi Pernapasan Pada Manusia

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan	Mengidentifikasi fungsi organ pernapasan manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi alat pernapasan pada manusia. 2. Membuat model alat pernapasan manusia dan mendemonstrasikan cara kerjanya. 3. Menjelaskan penyebab terjadinya gangguan pada alat pernapasan manusia. 4. Membiasakan diri memelihara kesehatan alat pernapasan.

3. Pengembangan Materi Pembelajaran

Untuk dapat mengembangkan materi pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran IPA, pada tahap ini tujuan yang telah dirumuskan tadi dianalisis lebih lanjut. Adapun hasil dari analisis yaitu berupa produk pengembangan berupa “Media *Software* Simulasi IPA untuk kelas V MI”.

Di dalam *software* simulasi ini berisi materi semester I yaitu alat pernapasan pada manusia diantaranya membahas tentang proses pernapasan pada manusia, organ pernapasan pada manusia, kelainan alat pernapasan pada manusia, dan membuat model pernapasan. *Software* simulasi ini dikembangkan dengan

semenarik mungkin dengan harapan siswa tidak merasa bosan sehingga timbul rasa ingin tahu.

4. Perumusan Alat Pengukuran Keberhasilan

Pada tahap ini dilakukan perumusan alat ukur keberhasilan. Dalam hal ini peneliti menggunakan instrumen penilaian media berupa angket yang didistribusikan kepada guru mata pelajaran IPA dan enam siswa. Sedangkan validasi produk peneliti menggunakan instrumen penilaian berupa angket yang didistribusikan kepada pihak yang berkompeten yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Angket-angket tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan media *software* simulasi IPA materi pernapasan pada manusia. Penulisan pertanyaan angket berdasarkan indikator sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Indikator Perumusan Angket Teori Multimedia Interaktif³⁸

No.	TEORI MULTIMEDIA INTERAKTIF (Mulyanta dan Marlon Leong)	INDIKATOR
1.	Kesesuaian atau relevansi, artinya media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan belajar, rencana kegiatan belajar, program kegiatan belajar, tujuan belajar dan karakteristik peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> • Kesuaian atau relevansi media pembelajaran dengan karakteristik materi pelajaran • Kesesuaian atau relavansi media pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.
2.	Kemudahan, artinya semua isi pembelajaran melalui media harus mudah dimengerti, dipelajari atau dipahami oleh peserta didik, dan sangat operasional dalam penggunaannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mudah dimengerti oleh peserta didik • Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah

³⁸ Mulyanta dan Marlon Leong, "*Tutorial Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*" (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2009), hlm. 3.

3.	Kemenarikan, artinya media pembelajaran harus mampu menarik maupun merangsang perhatian peserta didik, baik tampilan, pilihan warna, maupun isinya. Uraian ini tidak membingungkan serta dapat menggugah minat peserta didik untuk menggunakan media tersebut	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mampu menarik perhatian peserta didik (tampilan, pilihan warna, maupun isinya) • Media mempermudah peserta didik dalam menerima konsep ataupun pemahaman terhadap materi jenis dan persebaran sumber daya alam.
4.	Kemanfaatan, artinya isi dari media pembelajaran harus bernilai atau berguna, mengandung manfaat bagi pemahaman materi pembelajaran serta tidak mubazir atau sia-sia apalagi merusak peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mengandung nilai guna

5. Penulisan Naskah Media

Dalam tahap ini pokok-pokok materi intruksional yang telah diuraikan pada bab terdahulu perlu diuraikan lebih lanjut untuk kemudian disajikan kepada siswa. Penyajian ini disampaikan melalui media pembelajaran berupa *software* simulasi. Supaya materi pembelajaran tersebut dapat disampaikan melalui media itu, materi tersebut perlu dituangkan dalam tulisan dan atau gambar yang kita sebut naskah program media. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi utuh.

6. Tes dan Revisi

Tes dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari media *software* simulasi yang telah dirancang. Dan revisi produk yang dilakukan berdasar uji validasi dan uji kerja lapangan. Uji validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Media yang sudah divalidasi, kemudian direvisi untuk perbaikan media ketika akan digunakan untuk uji coba ke siswa. Setelah media diujicobakan dilakukan tes lagi terhadap kelayakan media yang dilakukan pada dua subyek. Pertama uji ahli materi yaitu guru bidang studi IPA dan yang kedua siswa dengan cara mengisi angket terbuka.

D. Validasi Produk

1. Desain Validasi

Desain validasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah validasi materi dari guru bidang IPA dan enam siswa sebagai subyek penelitian untuk validasi produk tersebut. Selain itu validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian dan saran-saran validator, sehingga diketahui valid tidaknya media *software* simulasi yang dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi.

2. Subjek Validasi

Subjek validasi media *software* simulasi terdiri dari 1 orang ahli materi yaitu dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), 1 orang ahli media yaitu dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), 1 orang ahli bahasa yaitu dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), dan seorang guru pengampu mata pelajaran IPA di MI Perwanida Kota Blitar.

a. Ahli validasi materi media pembelajaran interaktif IPA

- Dosen PGMI yang berkompeten dalam bidang pendidikan IPA
- Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2

- Memahami tentang materi IPA SD/MI
 - Mengetahui kurikulum IPA SD/MI
 - Telah merancang pengembangan media dan sumber ajar.
- b. Ahli validasi bahasa media pembelajaran interaktif IPA
- Memiliki latar belakang minimal S2
 - Menguasai bahasa pembelajaran.
- c. Ahli validasi media pembelajaran interaktif IPA
- Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2.
 - Telah berpengalaman dalam mendesain dan merancang media interaktif.
 - Telah merancang desain media interaktif dan sejenisnya.
- d. Guru
- Sebagai guru yang telah berpengalaman mengajar IPA selama 5 tahun
 - Memahami materi IPA SD/MI
 - Memahami kurikulum IPA SD/MI
- e. Siswa kelas V Ilyas

Uji coba lapangan dilakukan pada semester II tahun ajaran 2013/2014. Subjek uji coba lapangan ini terdiri dari enam siswa MI kelas V Ilyas yang mewakili kelompok atas, tengah, dan bawah dalam bidang kemampuan akademik.

3. Jenis Data

Data didefinisikan sebagai keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan).

Jenis data dalam pengembangan media pembelajaran *software* simulasi ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data kualitatif

Pada tahap validasi ahli dan guru bidang mata pelajaran IPA data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari para ahli terhadap media pembelajaran software simulasi.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa point penilaian yang diberikan oleh para ahli, guru bidang mata pelajaran IPA dan enam siswa kelas V Ilyas terhadap media pembelajaran *software* simulasi .

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sebuah data yang diharapkan tersebut akan digunakan sebagai instrumen pengumpul data yakni berupa angket. Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sebuah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden.³⁹ Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap kualitas *software* simulasi dilihat dari fungsinya sebagai media pembelajaran mata pelajaran IPA. Angket skala likert dengan lima alternatif jawaban sebagai berikut:

- a) Skor 1, jika sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
- b) Skor 2, jika sangat tidak tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.

³⁹ Nana Syaodih Sukmadiknata.,*op, cit*, hlm. 219

- c) Skor 3, jika cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
- d) Skor 4, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
- e) Skor 5, jika sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.⁴⁰

Sedangkan bagian kedua merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif berupa lembar pengisian saran dan komentar dari validator.

5. Teknik Analisis data

Teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data dari hasil uji coba produk adalah analisa deskriptif dan analisa isi. Kedua teknik ini dipergunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh dari proses pengumpulan data yang diinginkan sebagaimana terurai diatas.

- a. Data bersifat kualitatif yang diperoleh dari angket penilaian dan tanggapan produk pengembangan yang ditujukan kepada ahli isi, siswa dan kelompok siswa subjek penelitian dideskripsikan dengan menggunakan teknik deskriptif presentase. Sementara hasil uji coba produk selanjutnya diinterpretasikan kemudian dijelaskan secara kualitatif.
- b. Sedangkan analisis data untuk data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan skala likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis sebagai berikut:⁴¹

⁴⁰ Craig A. Mertler, *Action Research Mengembangkan Sekolah dan Memberdayakan Guru* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 218

⁴¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011) hlm. 95

$$P = \frac{\sum Xi}{\sum X} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum xi$ = Jumlah total skor yang diperoleh

$\sum x$ = Jumlah Skor Ideal

Sedangkan dasar dan pedoman untuk menentukan tingkat kevaliditasan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi media menggunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran Software Simulasi:⁴²

Presentase (%)	Kriteria Kelayakan
90-100	Sangat layak, tidak perlu revisi
75-89	Layak, tidak perlu revisi
65-74	Cukup layak, perlu revisi
55-64	Kurang layak, perlu revisi
0-54	Tidak layak revisi total

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 65, maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai media dalam kegiatan belajar disekolah.⁴³

⁴² Sugiyono, *op, cit.*, hlm 135

⁴³ Ibid..

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Media Pembelajaran Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan penelitian ini adalah berupa media pembelajaran software simulasi IPA kelas V materi pernapasan pada manusia. Software simulasi ini tersusun menjadi tiga bagian, pendahuluan, isi didalamnya terdapat (slide petunjuk penggunaan, home, profile pengembang, kompetensi, materi, kuis dan video), dan penutup.

1. Pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri dari slide persembahkan (media pembelajaran interaktif, mata pelajaran IPA pokok bahasan materi pernapasan manusia, dan identitas pengembang).



Gambar 4.1 Slide Pembuka *Software Simulasi*

Pada tampilan slide pembukaan ini memperkenalkan media pembelajaran interaktif berbasis *software* simulasi, mata pelajaran serta materi yang akan dibahas didalamnya. Pada slide ini pengembang mengemas dengan semenarik mungkin agar siswa merasa tertarik dan timbul rasa ingin tahu.

2. Isi

Pada bagian isi *software* simulasi ini mencakup slide petunjuk penggunaan, home, profile pengembang, kompetensi, materi, kuis dan video. Peneliti mendesain setiap slide dengan semenarik mungkin dengan komposisi warna, tulisan serta tata letak layout pada media *software simulasi*. Yang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 4.2 Slide Petunjuk Penggunaan

Slide petunjuk penggunaan yang ditunjuk pada gambar 4.2 berisikan tentang petunjuk dari tombol *Icon* yang sengaja dirancang untuk memudahkan pengguna masuk ke slide-slide yang diinginkan, serta gambar yang dilengkapi dengan gambar yang mendukung konten link yang diinginkan. Tujuannya untuk memberi penguatan cara penggunaan para pengguna sebelum menggunakan media *software* simulasi.



Gambar 4.3 Slide Home *Software* Simulasi

Slide home yang ditunjukkan pada gambar 4.3 berisi tombol-tombol hyperlink yang sengaja didesain pengembang untuk memudahkan pengguna dalam pemakaian dan masuk ke slide-slide yang diinginkan, serta didukung dengan gambar-gambar yang mendukung dan menggambarkan konten link yang diinginkan. Pengembang juga melengkapi slide home dengan gambar-gambar yang berganti secara otomatis yang merupakan gambaran umum dari konten materi media autoplay. Disamping itu, juga terdapat tombol hyperlink yang tersambung pada slide profil pengembang media pembelajaran autoplay. Terdapat juga tombol *exit* yang berfungsi untuk keluar dari media pembelajaran autoplay dan di sebelah tombol *exit*, terdapat tombol musik yang berguna untuk memutar dan menonaktifkan musik sesuai dengan keinginan pengguna.



Gambar 4.4 Slide Pengembang

Slide pengembang yang ditunjukkan pada gambar 4.4 berisi profile pengembang yang ditulis secara deskriptif yang diatnranya identitas nama, orang tua, tempat tanggal lahir, dan pendidikan.



Gambar 4.5 Slide Kompetensi

Slide Kompetensi pada gambar 4.5 berisi Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator penguasaan terhadap materi yang disajikan dalam media software simulasi ini. Kurikulum tersebut berfungsi sebagai pedoman guru untuk mengajar.



Gambar 4.6 Slide Materi

Slide Materi pada gambar 4.6 berisi hyperlink materi pernapasan manusia yang dikemas semenarik mungkin diantaranya, proses pernapasan manusia, organ pernapasan pada manusia, kelainan alat pernapasan manusia, dan membuat model pernapasan.



Gambar 4.7 Slide Video

Gambar 4.7 merupakan slide yang berisi video tentang bagaimana proses pernapasan pada manusia. Dengan slide video tentang pernapasan, maka

pengguna akan lebih mudah dalam memahami dan mempraktikkan materi penerapan yang dijelaskan secara teori dalam slide-slide sebelumnya.

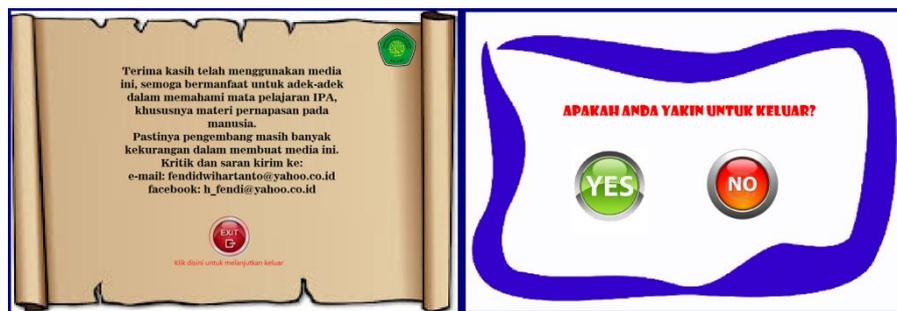


Gambar 4.8 Slide Kuis

Pada gambar 4.8 berisi dua bentuk evaluasi dari materi yang telah disajikan pada slide-slide sebelumnya, seperti proses penerapan manusia, organ penerapan pada manusia, kelainan alat penerapan manusia, dan membuat model penerapan, serta dilengkapi dengan hyperlink yang berisi apresiasi bagi pengguna yang sudah menjawab soal evaluasi. Jadi, jawaban bisa langsung dikoreksi dengan meng-klik salah satu pilihan jawaban yang telah disediakan oleh peneliti.

3. Penutup

Pada bagian penutup berisi slide untuk mengakhiri pembelajaran dan keluar dari *Software Simulasi*



Gambar 4.9 Slide Penutup

Pada slide penutup ini berisikan ucapan terima kasih yang ditujukan kepada pengguna media *software* simulasi, serta dilengkapi dengan kritik dan saran yang ditujukan kepada pengembang. Selain itu dilengkapi tombol hyperling “yes” apabila pengguna melanjutkan untuk keluar dan “no” ketika membetalkannya.

B. Analisis Data dan Revisi Pengembangan

Penyajian dan analisis data validasi dalam media pembelajaran *software* simulasi materi pernapasan manusia pada siswa kelas V di MI Perwanida Kota Blitar ini dibagi menjadi data hasil uji ahli media, uji ahli materi, uji ahli bahasa, uji guru mata pelajaran IPA, dan uji lapangan. Pemaparan datanya adalah sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli

a. Uji Ahli Media mata pelajaran IPA

1) Data Kuantitatif

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli media mata pelajaran IPA MI Perwanida Kota Blitar terhadap Media Pembelajaran *Software* Simulasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Media Mata Pelajaran IPA

No	Butir Pertanyaan	Σx	Σi	Persen %	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1.	Bagaimana kemenarikan pengemasan background depan pada software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
2.	Bagaimana kesesuaian gambar pada software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
3.	Bagaimana dengan kemenarikan visualisasi pada software simulasi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
4.	Bagaimana komposisi warna pada tampilan software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
5.	Bagaimana kesesuaian suara (audio) pada software simulasi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
6.	Bagaimana dengan kejelasan tulisan dalam software simulasi?	3	5	60	Kurang Layak	Perlu Revisi
7.	Bagaimana kemenarikan tampilan isi materi pada software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
8.	Bagaimana kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
9.	Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitannya dengan waktu?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
10.	Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitannya dengan tenaga?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
	JUMLAH	41	50	82	Layak	Tidak Revisi

Keterangan:

$\sum x$ = jumlah jawaban

$\sum x_i$ = jumlah jawaban tertinggi

Persen (P) = persentase tingkat kevalidan

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



Pada tabel 4.1 tampak bahwa hasil yang diberikan oleh ahli media terhadap *software* simulasi adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 82%. Berikut adalah analisis tiap butir soal angket:

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut ahli media, kemenarikan pengemasan background depan pada *software* simulasi menarik dengan persen kevalidan 80%.
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut ahli media, kesesuaian gambar pada *software* simulasi sesuai dengan persen kevalidan 80%
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut ahli media, visualisasi pada *software* simulasi sangat menarik dengan persen kevalidan 100%
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut ahli media, komposisi warna pada tampilan *software* simulasi sesuai dengan persen kevalidan 80%
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut ahli media, kesesuaian suara (audio) pada *software* simulasi sangat menarik dengan persen kevalidan 100%
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut ahli media, kejelasan tulisan dalam *software* simulasi cukup dengan persen kevalidan 60%
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut ahli media, tampilan isi materi pada *software* simulasi cukup menarik dengan persen kevalidan 80%
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut ahli media, kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik sesuai dengan persen kevalidan 80%
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut ahli media, efisien penggunaan media dalam kaitannya dengan waktu dengan persen kevalidan 80%

Berdasarkan analisis tiap butir soal di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* simulasi ini baik secara umum dan tidak perlu revisi. Terdapat satu item yang perlu direvisi berkaitan tentang penulisan yang kurang jelas, maka pengembang melakukan revisi yang disajikan pada data kualitatif. Tapi untuk keseluruhan sudah dikatakan valid.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kritik dan Saran Ahli Media terhadap Software Simulasi

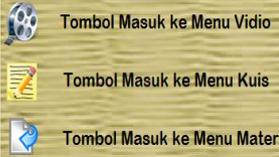
Nama Subyek Uji Media	Kritik dan Saaran
Dr. Muhammad Walid, MA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada Icon tidak ada petunjuk penggunaan yang jelas. 2. Font tulisan pada petunjuk penggunaan kurang jelas. 3. Gambar anak sekolah dan tulisan kelas lima di pojok atas kiri harus diganti.

Berdasarkan tabel 4.2 kritik dan saran diatas, tampak bahwa ada beberapa font penulisan yang harus diganti serta diberikan petunjuk perintah dalam setiap Icon supaya memudahkan dalam penggunaan media *software* simulasi. Serta gambar anak sekolah dan tulisan kelas V yang berada dipojok kiri atas harus diganti supaya lebih menarik dan jelas.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap *software* simulasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Validasi Ahli Media

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Pada Icon menu harus diberikan petunjuk penggunaan yang jelas		
2.	Font pada petunjuk penggunaan kurang jelas		
3.	Tulisan serta gambar kelas lima harus diperjelas		

b. Uji Ahli Materi mata pelajaran IPA

1) Data Kuantitatif

Hasil tanggapan/penilaian uji ahli materi mata pelajaran IPA MI Perwanida Kota Blitar terhadap Media Pembelajaran *Software* Simulasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi mata pelajaran IPA

No.	Butir Pertanyaan	$\sum x$	$\sum i$	Persen %	Kriteria kevalidan	Keterangan
1.	Bagaimana dengan tingkat relevansi Software Simulasi dengan kurikulum yang berlaku?	5	5	100	Sangat layak	Tidak Revisi
2.	Bagaimana Ketepatan judul pada Software Simulasi?	5	5	100	Sangat layak	Tidak Revisi
3.	Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada Software Simulasi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
4.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam software Simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
5.	Apakah penanaman konsep membantu siswa lebih faham?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
6.	Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada Software Simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
7.	Bagaimana kesesuaian bentuk evaluasi pada Software Simulasi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
8.	Apakah komponen isi Software Simulasi sudah memadai sebagai software pembelajaran IPA?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
9.	Bagaimana keluasan dan kedalaman isi Software Simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi
10.	Bagaimana keruntutan penyajian materi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
11.	Bagaimana konsisten format Software Simulasi?	5	5	100	Sangat Layak	Tidak Revisi
12.	Bagaimana ketercernaan uraian materi?	4	5	80	Layak	Tidak Revisi

JUMLAH	54	60	90	Sangat Layak	Tidak Revisi
--------	----	----	----	--------------	--------------

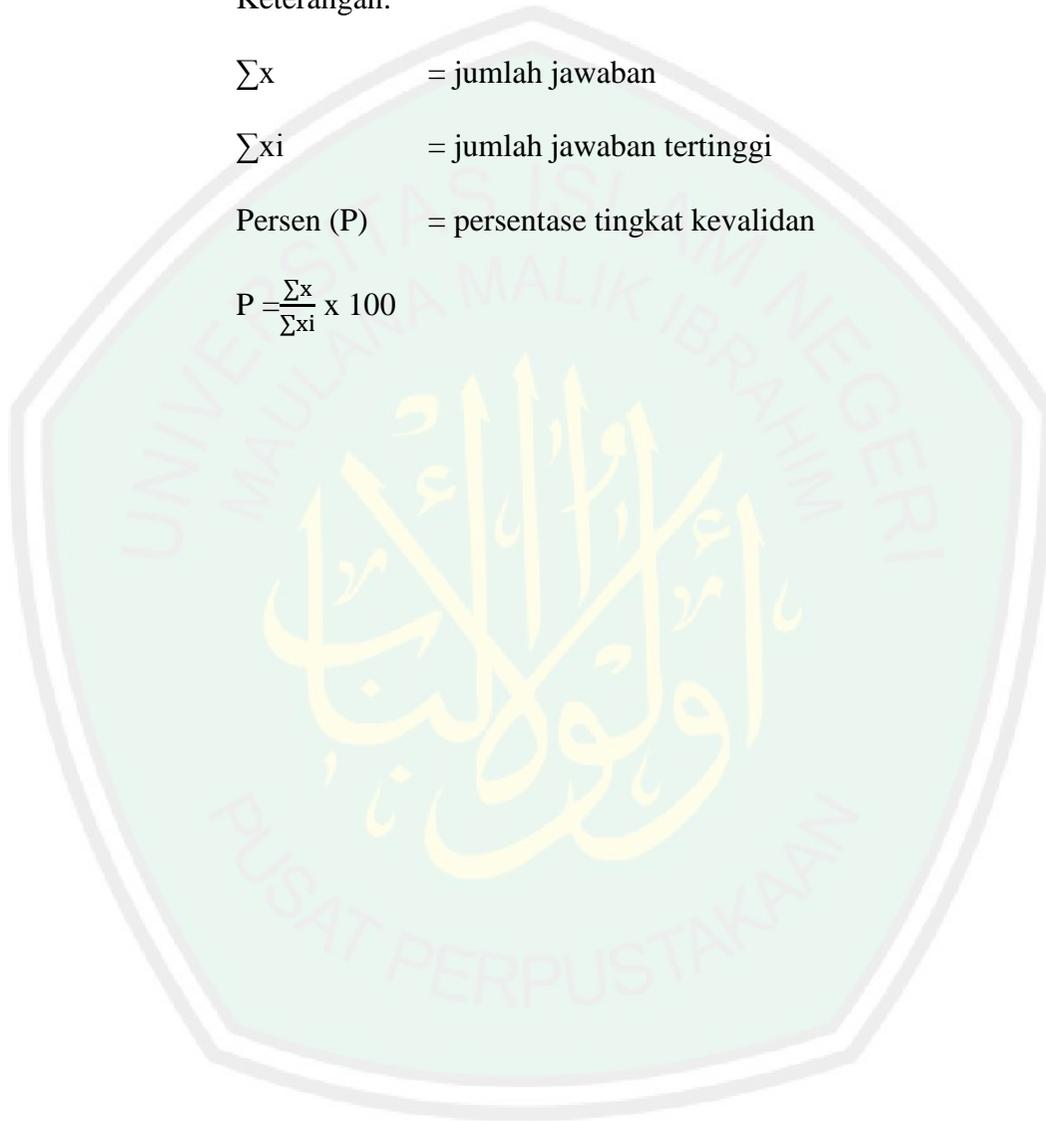
Keterangan:

$\sum x$ = jumlah jawaban

$\sum x_i$ = jumlah jawaban tertinggi

Persen (P) = persentase tingkat kevalidan

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



Pada tabel 4.4 tampak bahwa hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi terhadap software simulasi adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 90%.

Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket:

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, tingkat relevansi *software* simulasi dengan kurikulum sangat relevan dengan persen kevalidan sebesar 100%
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, Ketepatan judul pada *software* simulasi sangat tepat dengan persen kevalidan sebesar 100%
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, bahasa yang digunakan pada *software* simulasi sangat komunikatif dengan persen kevalidan 100%
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, mudahnya bahasa dipahami dalam *software* simulasi dengan persen kevalidan 80%
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, penanaman konsep membantu siswa lebih faham dalam materi dengan persen kevalidan 80%
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, ketepatan tujuan pembelajaran pada *software* simulasi dengan persen kevalidan 80%
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, bentuk evaluasi pada *software* simulasi sangat sesuai dengan persen kevalidan 100%
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, komponen isi *software* simulasi sudah memadai sebagai software pembelajaran IPA dengan persen kevalidan 80 %
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, luas dan dalamnya isi *software* simulasi dengan persen kevalidan 80%

- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, sangat runtutnya penyajian materi dengan persen kevalidan 100%
- k) Nomor 11 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, format *software* simulasi yang sangat konsisten dengan kevalidan 100%
- l) Nomor 12 menunjukkan bahwa menurut ahli materi, ketercernaan uraian materi yang sesuai dengan persentase kevalidan 80%.

Berdasarkan analisis tiap butir soal di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* simulasi ini baik secara umum dan tidak perlu revisi.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.5 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Validasi Ahli Materi

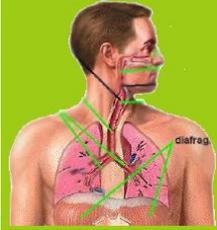
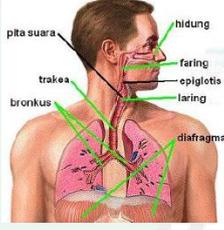
Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Agus Mukti Wibowo, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan pada petunjuk penggunaan kurang jelas. 2. Setiap slide diberi icon close. 3. Gambar organ-organ pernapasan manusia harus diberi penjelasan. 4. Keseluruhan bagus.

Berdasarkan tabel kritik dan saran diatas, tampak bahwa ada beberapa kalimat pada media *software* simulasi yang menggunakan font kurang jelas serta setiap slide harus diberikan icon untuk keluar supaya mudah untuk mengoperasikan Software simulasi. Selain itu setiap gambar pada organ pernapasan pada manusia harus diberi penjelasan.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap *software* simulasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Validasi Ahli Materi

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Penulisan pada petunjuk penggunaan kurang jelas		
2.	Setiap slide diberi icon keluar	Tidak ada	
3.	Gambar diberi penjelasan.		

c. Uji Ahli Bahasa mata pelajaran IPA

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli bahasa selengkapnya dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Bahasa Mata Pelajaran IPA

No	Butir Pertanyaan	Σx	Σi	Persen %	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1.	Bagaimana kesesuaian bahasa/kalimat pada slide pembukaan software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
2.	Bagaimana kemudahan bahasa/kalimat pada slide petunjuk penggunaan software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
3.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide "Home Pendahuluan"?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
4.	Bagaimana kesesuaian bahasa/kalimat pada slide kompetensi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
5.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi proses pernapasan manusia?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
6.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi organ pernapasan pada manusia?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
7.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi kelainan pernapasan pada manusia?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
8.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi membuat model pernapasan?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
9.	Bagaimana kemudahan bahasa yang digunakan pada kuis interaktif?	4	5	80	Layak	Tidak revisi

10.	Bagaimana ketepatan penggunaan bahasa pada slide penutup software simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
	JUMLAH	40	50	80	Layak	Tidak revisi

Keterangan:

$\sum x$ = jumlah jawaban

$\sum xi$ = jumlah jawaban tertinggi

Persen (P) = persentase tingkat kevalidan

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



Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil penilaian yang diberikan oleh ahli bahasa mata pelajaran IPA kelas V terhadap *software* simulasi adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 80%. Berikut ini analisis tiap butir soal angket:

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa/kalimat pada slide pembukaan *software* simulasi sesuai dengan persen kevalidan sebesar 80%
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa/kalimat pada slide petunjuk penggunaan *software* simulasi mudah dengan persen kevalidan sebesar 80%
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa untuk dipahami pada slide “Home Pendahuluan” mudah dengan persen kevalidan 80%
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa/kalimat pada slide kompetensi sesuai dengan persen kevalidan 80%
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa untuk dipahami pada slide materi proses pernapasan manusia mudah dengan persen kevalidan 80%
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa untuk dipahami pada slide materi organ pernapasan pada manusia mudah dengan persen kevalidan 80%
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi kelainan pernapasan pada manusia mudah dengan persen kevalidan 80%

- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa untuk dipahami pada slide materi membuat model pernapasan mudah dengan persen kevalidan 80%
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, bahasa yang digunakan pada kuis interaktif mudah dengan persen kevalidan 80%
- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut ahli bahasa, penggunaan bahasa pada slide penutup *software* simulasi tepat dengan persen kevalidan 80%

Berdasarkan analisis tiap butir soal di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* simulasi ini baik secara umum dan tidak perlu revisi.

2) Data kualitatif

Saran yang diberikan oleh Ibu Hj. Siti Anijat Maimunah, M.Pd selaku ahli bahasa secara keseluruhan media *software* simulasi bagus, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik. Akan tetapi lebih menarik lagi ketika materi dinarasikan, selain siswa membaca juga dapat mendengarkan materi secara langsung sehingga siswa lebih mudah menerima materi yang disajikan dalam *software* simulasi. Untuk pengembangan selanjutnya lebih bagusnya media pembelajaran berbasis *software* simulasi dikembangkan dengan pendekatan tematik untuk menyongsong kurikulum 2013 yang akan datang.

d. Validasi Ahli Pembelajaran (Guru Kelas V)

1) Data Kuantitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli pembelajaran (guru kelas V) selengkapnya dapat dilihat pada Tabel:

Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Guru kelas V Ilyas *Software* Simulasi

No.	Butir pertanyaan	$\sum x$	$\sum i$	Persen (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1.	Apakah <i>Software</i> Simulasi ini memudahkan anda dalam mengajar mata pelajaran IPA?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
2.	Apakah <i>Software</i> Simulasi ini dapat membantu siswa aktif dalam pelajaran?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
3.	Apakah <i>Software</i> Simulasi ini dapat digunakan?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
4.	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>Software</i> Simulasi mudah dibaca?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
5.	Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
6.	Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam <i>Software</i> Simulasi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
7.	Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
8.	Bagaimana kejelasan evaluasi dan latihan dalam <i>Software</i> Simulasi?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
9.	Apakah evaluasi dan latihan dalam <i>Software</i> Simulasi membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi

10.	Apakah dengan menggunakan Software Simulasi ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
11.	Bagaimana peran Software Simulasi dalam pembelajaran IPA?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
12.	Apakah Software Simulasi ini membantu Anda dalam menyampaikan materi?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
13.	Apakah Software Simulasi ini dapat dipahami uraian materinya?	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
	JUMLAH	60	65	92,30	Sangat layak	Tidak revisi

Keterangan:

$\sum x$ = jumlah jawaban

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

$\sum xi$ = jumlah jawaban tertinggi

Persen (P) = persentase tingkat kevalidan

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil penilaian yang diberikan oleh guru bidang mata pelajaran IPA kelas V terhadap *software* simulasi adalah baik, dengan persen kevalidan sebesar 92,30%. Berikut ini analisis tiap butir soal angket:

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini sangat memudahkan dalam mengajar mata pelajaran IPA dengan persen kevalidan 100%
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini sangat membantu siswa aktif dalam pelajaran dengan persen kevalidan 100%
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini tepat digunakan dalam pembelajaran dengan persen kevalidan 80%
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, ukuran dan jenis huruf yang digunakan *software* simulasi mudah dibaca dengan persen kevalidan 80%
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, kejelasan tujuan pembelajaran sangat jelas dengan persen kevalidan 100%
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, paparan materi pada tiap unit dalam *software* simulasi jelas dengan persen kevalidan 80%

- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan sangat sesuai dengan persen kevalidan 100%
- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, kejelasan evaluasi dan latihan dalam *software* simulasi sangat jelas dengan persen kevalidan 100%
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, evaluasi dan latihan dalam *software* simulasi membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dengan persen kevalidan 80%
- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, dengan menggunakan *software* simulasi ini siswa sangat termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA dengan persen kevalidan 100%
- k) Nomor 11 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini berperan dalam pembelajaran IPA dengan persen kevalidan 80%
- l) Nomor 12 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini sangat membantu dalam menyampaikan materi dengan persen kevalidan 100%
- m) Nomor 13 menunjukkan bahwa menurut guru mata pelajaran IPA, *software* simulasi ini sangat mudah dipahami uraian materinya dengan persen kevalidan 100%.

Berdasarkan analisis tiap butir soal di atas, dapat disimpulkan bahwa *software* simulasi ini baik secara umum dan tidak perlu revisi.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli pembelajaran (guru kelasV) selengkapnya dapat dilihat.

Tabel 4.9 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran terhadap Software Simulasi

Nama Subyek Ahli Pembelajaran IPA	Kritik
Fatmawati, S.Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata penting di warna untuk penguatan 2. Materi dinarasikan. 3. Setiap slide diberi icon close

Berdasarkan kritik dan saran sebagaimana yang tertera pada tabel bahwa penulisan kata-kata penting harus diberi penguatan dengan memberi warna yang mencolok. Kemudian materi pernapasan pada manusia harus dinarasikan supaya materi mudah diterima oleh siswa. Sama seperti saran yang diberikan oleh ahli materi setiap slide harus diberi icon close supaya lebih mudah dalam mengoperasikan media software simulasi.

3) Revisi Produk

Berdasar analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap media *software* simulasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Ahli Pembelajaran

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Kata penting diwarnai		
2.	Setiap slide diberi icon close	Tidak Ada	
3.	Materi dinarasikan	Tidak Ada	Ditampilkan

2. Hasil Uji Lapangan

Data validasi diperoleh dari hasil evaluasi terhadap *software* simulasi yang dilakukan oleh enam siswa MI Perwanida kelas V. Berikut ini adalah hasil angket enam siswa MI kelas V yang disajikan pada Tabel:



Tabel 4.11 Data Tanggapan *Software* Simulasi IPA oleh Siswa Kelas V Ilyas

No.	Butir pertanyaan	$\sum x_1$	$\sum x_2$	$\sum x_3$	$\sum x_4$	$\sum x_5$	$\sum x_6$	$\sum x$	$\sum x_i$	Persen (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
1.	Apakah kamu merasa mudah dalam memahami materi pada <i>Software</i> Simulasi ini?	4	4	3	3	5	4	23	30	76,6	Layak	Tidak revisi
2.	Apakah tampilan visualisasi pada <i>Software</i> Simulasi menarik?	5	4	5	4	5	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
3.	Bagaimana komposisi warna pada <i>Software</i> Simulasi ini?	4	4	5	4	5	4	26	30	86,6	Layak	Tidak revisi
4.	Apakah suara yang terdapat dalam <i>Software</i> Simulasi ini menarik?	4	5	3	4	4	3	23	30	76,6	Layak	Tidak revisi
5.	Apakah suara dalam <i>Software</i> Simulasi ini jelas?	4	4	4	4	5	3	24	30	80	Layak	Tidak revisi
6.	Apakah tulisan dalam <i>Software</i> Simulasi ini jelas?	4	5	5	5	4	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
7.	Apakah tampilan isi materi menarik?	5	4	4	5	5	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
8.	Apakah tampilan cover menarik?	4	5	4	4	5	4	26	30	86,6	Layak	Tidak revisi
9.	Apakah tampilan materi menarik?	5	4	4	3	5	4	25	30	83,3	Layak	Tidak

												revisi
10.	Apakah tampilan evaluasi menarik?	4	4	4	5	5	4	26	30	86,6	Layak	Tidak revisi
11.	Apakah media Software Simulasi ini mudah digunakan?	4	5	4	5	5	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
12.	Apakah kamu merasa terlibat dalam menggunakan Software Simulasi ini?	4	5	3	3	5	3	23	30	76,6	Layak	Tidak revisi
13.	Apakah kamu termotivasi untuk belajar dengan lebih baik ketika menggunakan Software Simulasi ini?	4	4	5	5	4	5	27	30	90	Sangat layak	Tidak revisi
14.	Apakah kamu memiliki rasa ingin tahu ketika menggunakan Software Simulasi ini?	5	3	5	5	5	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
15.	Apakah kamu merasa senang ketika menggunakan media Software Simulasi ini?	5	3	5	5	5	5	28	30	93,3	Sangat layak	Tidak revisi
	JUMLAH	65	63	63	64	72	64	391	450	86,8	Layak	Tidak revisi

Keterangan:

X₁ = subyek uji coba pertama yaitu Ririn Kholifatu Yulianan sebagai siswa kelas V Ilyas

X₂ = subyek uji coba pertama yaitu Lutfi Lucia Laurensia sebagai siswa kelas V Ilyas

X₃ = subyek uji coba pertama yaitu Zakia Dwiana Larasati sebagai siswa kelas V Ilyas

X₄ = subyek uji coba pertama yaitu Salama Azizatul Amalaia sebagai siswa kelas V Ilyas

X₅ = subyek uji coba pertama yaitu Nila Arifatul Ulya sebagai siswa kelas V Ilyas

X₆ = subyek uji coba pertama yaitu Sukma Ayu Trihapsari sebagai siswa kelas V Ilyas

$\sum x$ = jumlah jawaban

$\sum x_i$ = jumlah jawaban tertinggi

Persen (P) = persentase tingkat kevalidan

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

Penilaian terhadap media pembelajaran *software* simulasi dilakukan oleh enam siswa kelas V Ilyas MI Perwanida Blitar. Berdasarkan data penilaian pada tabel di atas, media pembelajaran yang dihasilkan sudah baik untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Hal ini dapat dilihat dari persen kevalidan yang diberikan oleh siswa sebesar 86,8 %. Secara umum media pembelajarn IPA ini tidak perlu direvisi kembali. Berikut ini adalah analisis tiap butir soal angket rata-rata yang diberikan oleh siswa.

- a) Nomor 1 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, materi pada *software* simulasi ini mudah difahami dengan persen kevalidan sebesar 76,6%
- b) Nomor 2 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tampilan visualisasi pada *software* simulasi sangat menarik dengan persen kevalidan sebesar 93,3%
- c) Nomor 3 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, komposisi warna pada *software* simulasi ini menarik dengan persen kevalidan 86,6%
- d) Nomor 4 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, suara yang terdapat dalam *software* simulasi ini menarik dengan persen kevalidan 76,6%
- e) Nomor 5 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, suara dalam *software* simulasi ini jelas dengan persen kevalidan 80%
- f) Nomor 6 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tulisan dalam Sofware Simulasi ini sangat jelas dengan persen kevalidan 93,3%
- g) Nomor 7 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tampilan isi materi sangat menarik dengan persen kevalidan 93,3%

- h) Nomor 8 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tampilan cover menarik dengan persen kevalidan 86,6%
- i) Nomor 9 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tampilan materi menarik dengan persen kevalidan 83,3%
- j) Nomor 10 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, tampilan evaluasi menarik dengan persen kevalidan 86,6%
- k) Nomor 11 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, media Software Simulasi ini sangat mudah digunakan dengan persen kevalidan 93,3%
- l) Nomor 12 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, terlibat dalam menggunakan *software* simulasi ini dengan persen kevalidan 76,6%
- m) Nomor 13 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, sangat termotivasi untuk belajar dengan lebih baik ketika menggunakan *software* simulasi dengan persen kevalidan 90%
- n) Nomor 14 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, memiliki rasa ingin tahu ketika menggunakan *software* simulasi ini dengan persen kevalidan 93,3%
- o) Nomor 15 menunjukkan bahwa menurut siswa kelas V Ilyas, merasa sangat senang ketika menggunakan media *software* simulasi dengan persen kevalidan 93,3%

Dilihat dari baik tidaknya *software* simulasi ini juga diperoleh dari proses pengamatan yang dilakukan ketika setiap siswa mengoperasikan *software* simulasi. Siswa terlihat antusias ketika mempelajari materi pernapasan pada manusia. Siswa kelihatan lebih bersemangat dan tidak bosan-bosanya

menggunakan media tersebut. Apalagi ketika menampilkan simulasi yang dikemas dalam bentuk video. Selain itu kuis yang dibuat seinteraktif mungkin membuat para siswa semakin penasaran untuk bermain dalam *software* simulasi.

Tidak semua siswa bisa mengoperasikan media tersebut, karena merupakan hal yang baru bagi mereka. Ada salah satu siswa yang bingung untuk menggunakan media *software* simulasi ini terlihat dari cara mengoperasikannya. Setelah peneliti bertanya, ternyata siswa ini pertama kali menggunakan media interaktif, maka dari itu peneliti memberikan arahan dan bimbingan secara khusus.

3. Revisi Produk Pengembangan

Walaupun secara keseluruhan media pembelajaran *software* simulasi yang dikembangkan oleh pengembang dikatakan baik, tetapi untuk kesempurnaan media pembelajaran *software* simulasi ada beberapa perubahan yang dilakukan oleh pengembang berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh subjek uji ahli yakni ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran IPA kelas V sebagai pelaksana pembelajaran. Secara keseluruhan perubahan yang dilakukan oleh pengembang berdasarkan *review*, konsultasi, kritik dan saran dari subyek uji ahli adalah sebagai berikut:

1. Dalam materi kata-kata penting (istilah yang utama) diberi warna yang berbeda/mencolok sebagai penekanan.
2. Gambar pada setiap slide materi diperjelas.
3. Setiap slide diberi icon keluar.
4. Font pada petunjuk penggunaan dirubah.
5. Tulisan “kelas V SD” diperbesar/diperjelas.

6. Font/tulisan pada gambar diperjelas.
7. Setiap Icon pada menu harus diberi petunjuk.
8. Gambar pada setiap slide yang terletak di pojok kiri atas diganti.
9. Materi dinarasikan.
10. Gambar organ pernapasan diberi penjelasan yang jelas.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Produk Pengembangan

Pengembangan *software* simulasi memungkinkan penyajian pembelajaran dapat disajikan secara menarik, dan inovatif. Pada produk yang telah dibuat oleh peneliti dapat digunakan untuk pembelajaran individu, karena menggunakan navigasi yang mudah dan terkemas dalam *software* simulasi, yang dapat diperbanyak oleh siswa dengan syarat adanya komputer. Selain itu produk ini juga dapat digunakan untuk pembelajaran kelompok baik kelompok besar atau kecil, karena program ini dapat digunakan untuk presentasi materi.

Produk memiliki topik yang jelas, yaitu pernapasan pada manusia. Di sini pengguna dapat mempelajari materi kemudian berlatih melalui soal, atau pengguna dapat mempelajari materi saja, atau dalam pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengembangan *software* simulasi dengan materi pernapasan menunjukkan hasil baik, hasil validasi ahli media 82% yaitu layak dan tidak perlu revisi; hasil validasi ahli bahasa 80% yaitu layak dan tidak perlu revisi; hasil validasi ahli materi 90% yaitu sangat layak dan tidak perlu revisi; hasil validasi ahli pembelajaran (guru bidang kelas V) yaitu 92,30% sangat layak dan tidak perlu revisi; sedangkan tanggapan siswa kelas V Ilyas 86,8% yaitu layak dan tidak perlu direvisi. Dengan demikian *software* simulasi yang dikembangkan layak diterapkan dalam pembelajaran. Akan tetapi saran dan

masuk dan komentar yang disampaikan oleh para subyek validasi, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Menurut ahli media tampilan pewarnaan background kurang pas, karena warna merupakan unsur visual yang penting tetapi harus digunakan dengan hati-hati untuk memperoleh dampak yang baik. Warna yang digunakan untuk memberi kesan pemisahan atau perkenaan atau untuk membengun keterpaduan. Warna juga dapat mempertinggi realisme obyek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan dan menciptakan respon emosional tertentu. Selain huruf yang digunakan kurang tepat, dalam artian huruf yang digunakan harus sesuai dengan karakteristik siswa tersebut. Untuk itu peneliti merevisi tampilan background sehingga terdapat transisi antar layar membuat pergantian antar tampilan menjadi lebih menarik serta mengganti komposisi warna sehingga tampilan jelas dan text mudah dibaca.

Menurut ahli bahasa secara keseluruhan media *software* simulasi bagus, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik. Akan tetapi lebih menarik lagi ketika materi dinarasikan, selain siswa membaca juga dapat mendengarkan materi secara langsung sehingga siswa lebih mudah menerima materi yang disajikan dalam *software* simulasi. Untuk pengembangan selanjutnya lebih bagusnya media pembelajaran berbasis *software* simulasi dikembangkan dengan pendekatan tematik untuk menyongsong kurikulum 2013 yang akan datang.

Menurut ahli materi, untuk materi pernapasan manusia sudah baik, karena materi yang disajikan sudah sesuai dengan buku pedoman kelas V SD/MI. Maka dari itu peneliti hanya menambahkan suara narasi pada beberapa slide agar lebih jelas untuk difahami. Untuk komentar keseluruhan gambar organ pernapasan harus diberi penjelasan yang jelas, selain itu setiap slide diberi icon close supaya memudahkan dalam mengoperasikan media *software* simulasi. Maka pengembang melakukan revisi demi kesempurnaan media *software* simulasi.

Sedangkan menurut guru mata pelajaran IPA, kata-kata penting atau istilah utama yang terdapat dalam materi harus diberi warna untuk penekanan. Selain itu materi setiap slide seharusnya dinarasikan. Maka dari itu pengembang merekam setiap materi dengan menggunakan mikrofon headset agar hasil dari suara terdengar keras dan jelas. Selain itu gambar alat-alat pernapasan diperjelas dalam artian memperjelas nama-nama bagian disetiap organ. Maka dari itu pengembang merevisi media *software* simulasi agar media yang dihasilkan benar-benar layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Dalam produk ini tersedia beberapa macam pilihan tombol menu dan ikon navigasi (seperti tombol menu, kembali, lanjut, keluar dan lain-lain). Tombol-tombol itu berfungsi untuk navigasi, untuk berpindah dari tampilan satu ke tampilan yang lain. Pada produk tampilan tombol-tombol menu setiap slidanya, berguna untuk memudahkan pengguna menjelajahi tampilan yang lain.

Karena produk ini berupa *software* simulasi dengan menggunakan program auto play, maka program ini dapat dimulai dengan mudah. Selain itu, program ini juga dapat berjalan dengan baik pada saat kondisi normal. Walaupun program ini

berupa *software* simulasi, program ini juga dapat dirubah kedalam bentuk CD dengan cara *build* atau dikopikan ke CD, berikut merupakan kekurangan dan kelebihan produk *software* simualsi IPA.

Software simulasi IPA pokok bahasan pernapasan pada manusia diciptakan untuk mempermudah pemahaman siswa dalam mempelajari materi pernapasan manusia. Konsep pernapasan pada manusia yang abstrak divisualisasikan oleh komputer melalui video simulasi yang diolah oleh program Auto Play. Hasil video tersebut dikolaborasikan dengan gambar, musik dan suara. Kombinasi dari beberapa media tersebut membuat tampilan program menjadi lebih menarik. Dengan tampilan yang menarik dan visualisasi kejadian yang abstrak, membuat pengguna kan lebih tertarik mempelajari materi dalam produk. Produk ini diharapkan menjadi media pembelajaran mandiri ataupun kelompok yang terpadu. Mulai dari pengenalan materi sampai tes hasil belajar.

Media *software* simulasi dapat membantu dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran pada materi pelajaran yang membutuhkan ilustrasi nyata dalam kehidupan sehari sebagai pengat konstruksi pengetahuan peserta didik. Selain itu, guru memakai *software* simulasi dalam pembelajaran juga dapat memotivasi peserta didik agar lebih aktif dalam mengikuti dan mempelajari materi yang diberikan atau yang disampaikan. Hal tersebut dikarenakan *software* simulasi dapat digunakan dalam pengajaran konsep untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Allah SWT telah menjelaskan dalam Al-Qur'an betapa pentingnya media dalam suatu pembelajaran. Melalui gambaran berupa alam yang kongkrit ini, Allah menyebutkan dalam surat al-ghasyiyah ayat 18-20:

وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ
سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

Artinya : “dan langit, bagaimana ia ditinggikan?, dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan?, dan bumi bagaimana ia dihamparkan?” (Q.S. Al-Ghasyiyah: 18-20).

Ayat tersebut berhubungan erat dengan kemampuan seseorang dalam menerima pelajaran yang awalnya dia belum mampu memahami sesuatu yang bersifat abstrak, oleh karena itu diperlukan sekali penggunaan contoh-contoh yang kongkrit sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengerti dan memahami serta tahan lama dalam ingatan.

Berasaskan ayat di atas, dapat dibuktikan oleh peneliti terdahulu yang pernah dilakukan oleh Eka Mustika Dewi terkait dengan teori di atas dengan skripsinya yang berjudul ” Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II Min Model Kamal” bahwa dengan menggunakan media CD Interaktif materi Operasi Bilangan Bulat sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran matematika dan guru merasa sangat terbantu dalam penyampaian materi pembelajaran. Terutama dalam media CD Interaktif tersebut, siswa juga dapat mendengarkan dan melihat secara langsung gambaran dan ilustrasi materi pelajaran sehingga akan lebih mudah bagi siswa untuk mengingat materi yang disampaikan.⁴⁴

⁴⁴ Dewi, Mustika, Eka, 2013, *Pengembangan Media Cd Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas Iv Semester Ii Min Model Kamal*

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil penilaian terhadap media pembelajaran berbasis *software* simulasi mata pelajaran IPA kelas V MI ini dapat dipaparkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain:
 - a. Identifikasi kebutuhan yang terdiri dari analisis kebutuhan dan karakteristik siswa.
 - b. Perumusan tujuan yakni menentukan Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran IPA kelas V berdasar Permendiknas No. 22
 - c. Pengembangan materi yaitu tujuan yang telah dirumuskan tadi dianalisis lebih lanjut dan hasil dari analisis yaitu berupa produk pengembangan berupa “Media *Software* Simulasi IPA untuk kelas V MI”.
 - d. Perumusan Alat Pengukuran Keberhasilan yaitu dengan menggunakan angket tanggapan para ahli yang meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli pembelajaran, dan enam siswa kelas V SD/MI
 - e. Penulisan naskah media menyajikan materi melalui media pembelajaran berupa *software* simulasi.
 - f. Uji dan revisi untuk mengetahui keefektifan dari media *software* simulasi yang telah dirancang serta melakukan uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli pembelajaran.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan, maka terciptalah media pembelajaran *software* simulasi yang valid, praktis, dan efisien.

2. Hasil penilaian pengembangan media pembelajan berbasis *software* simulasi IPA pokok bahsan penerapan pada manusia kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar memiliki tingkat kevalidan dan kemenarikan yang tinggi. Berdasarkan hasil tanggapan dan penilaian dari tahap validasi ahli dan uji coba lapangan. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:
 - a. Tanggapan dan validasi ahli media terhadap hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *software* simulasi dengan persen kevalidan 82%.
 - b. Tanggapan dan validasi materi media terhadap hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *software* simulasi dengan persen kevalidan 90%
 - c. Tanggapan dan validasi ahli bahasa terhadap hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *software* simulasi dengan persen kevalidan 80%
 - d. Tanggapan dan validasi ahli pembelajaran atau guru bidang kelas V Ilyas terhadap hasil pengembangan *software* simulasi IPA sangat baik berdasarkan penilaian terhadap *software* simulasi dengan persen kevalidan mencapai 92,30%
 - e. Tanggapan penilaian enam siswa kelas V Ilyas terhadap hasil pengembangan *software* simulasi baik berdasarkan penilaian terhadap media pembelajaran *software* simulasi dengan persen kevalidan mencapai 86,8%.
3. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *software* simulasi ini lebih menarik bagi siswa. Media yang didesain semenarik mungkin membuat siswa lebih bersemangat mengikuti pembelajaran. Selain itu dengan

menggunakan media tersebut siswa dapat belajar secara mandiri tanpa ada bimbingan oleh guru.

B. Saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk, dimensi produk, dan keperluan pengembangan lebih lanjut. Secara rinci saran-saran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

- a. Media pembelajaran IPA berbasis *software* simulasi kelas V SD/MI materi pernapasan hendaknya digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA materi pernapasan pada manusia.
- b. Media pembelajaran berbasis *software* simulasi hanya dapat dijalankan dengan laptop dan LCD proyektor ketika pembelajaran, maka di kelas harus terdapat media yang mendukung untuk mengoperasikan media tersebut.
- c. Guru yang menggunakan *software* simulasi IPA yang dikembangkan, sebaiknya terlebih dahulu mencoba memahami teknik dan alur penggunaannya sebelum mengajar kemudian disajikan kepada siswa.
- d. Bagi siswa yang belum bisa mengoperasikan laptop khususnya media pembelajaran *software* simulasi harus diberi bimbingan yang khusus supaya dapat menggunakan media pembelajaran dengan semaksimal mungkin.

2. Saran untuk Diseminasi Produk

Untuk diseminasi produk pada saran yang lebih luas maka disarankan hal-hal berikut:

- a. Media pembelajaran berbasis *software* simulasi IPA kelas V pokok bahasan pernapasan pada manusia dapat digunakan untuk pembelajaran individual dan juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas secara menyeluruh.
- b. Media Pembelajaran berbasis *software* simulasi dapat dicopi atau digandakan secara luas jika ternyata penggunaanya efektif dan efisien.

3. Saran untuk Pengembangan Lebih Lanjut

Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dengan menggunakan aplikasi lain yang sesuai dengan karakteristik materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, Ahmad. 2010. *SAINS (Untuk Pgmi dan Pgsd)*. Malang: UIN-Malang Press
- Agustin, Risa. 1998. *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*. Surabaya: Serba Jaya.
- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Arief S Sadiman, Dkk. 2003. *Media Pendidikan Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asnawir, M. Basyiruddin Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Craig, A. Mertler. 2011. *Action Research Mengembakan Sekolah dan Memberdayakan Guru*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daryanto. 1997. *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*. Surabaya: Apollo.
- Dewi, Mustika, Eka. 2012. *Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah.
- Fitria, Dewi. 2005. *Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara*. Skripsi. Program Studi Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
- Hasil wawancara pada guru bidang studi IPA di MI Perwanida Blitar, pada tanggal 03 Februari 2014.*
- Hikmah, Nur, Farida. *Pengembangan Media Pembelajaran Fiqih Berbasis Macromedia Flash 8 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa MTs Kelas VIII Semester 2 (Materi Pokok Ibadah Haji Dan Umrah)*. (<http://digilib.uin-suka.ac.id/8648/> diakses 17 oktober 2013 jam 23:50)
- Jacop, David. 2009. *Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA edisi ke-8*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Jenny R. Hendro Darmojo. 1991. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Juri, Faisal. 2013. *Aplikasi Untuk Simulasi Pola Pergerakan Strategi Bermain Bola Tangan Berbasis Adobe Flash Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer*. Yogyakarta: Amikon.
- Marlon Leong, Mulyanta. 2009. *Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanaky, Hujair AH. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Setiabudi, Naufan Wahyu. 2005. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*. Skripsi. Program Studi Teknik Elektro.
- Srini, M Iskandar. 2001. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: CV Maulana.
- Sudjana, Nana. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, Ahmad. 2010. *SAINS (Untuk Pgmi dan Pgsd)*. Malang: UIN-Malang Press
- Agustin, Risa. 1998. *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*. Surabaya: Serba Jaya.
- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Arief S Sadiman, Dkk. 2003. *Media Pendidikan Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asnawir, M. Basyiruddin Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Craig, A. Mertler. 2011. *Action Research Mengembakan Sekolah dan Memberdayakan Guru*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daryanto. 1997. *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*. Surabaya: Apollo.
- Dewi, Mustika, Eka. 2012. *Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah.
- Fitria, Dewi. 2005. *Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara*. Skripsi. Program Studi Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
- Hasil wawancara pada guru bidang studi IPA di MI Perwanida Blitar, pada tanggal 03 Februari 2014.*
- Hikmah, Nur, Farida. *Pengembangan Media Pembelajaran Fiqih Berbasis Macromedia Flash 8 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa MTs Kelas VIII Semester 2 (Materi Pokok Ibadah Haji Dan Umrah)*. (<http://digilib.uin-suka.ac.id/8648/> diakses 17 oktober 2013 jam 23:50)
- Jacop, David. 2009. *Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA edisi ke-8*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Jenny R. Hendro Darmojo. 1991. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Juri, Faisal. 2013. *Aplikasi Untuk Simulasi Pola Pergerakan Strategi Bermain Bola Tangan Berbasis Adobe Flash Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer*. Yogyakarta: Amikon.
- Marlon Leong, Mulyanta. 2009. *Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanaky, Hujair AH. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Setiabudi, Naufan Wahyu. 2005. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*. Skripsi. Program Studi Teknik Elektro.
- Srini, M Iskandar. 2001. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: CV Maulana.
- Sudjana, Nana. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.



Lampiran-lampiran

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http://tarbiyah.uin-malang.ac.id, email : psg_uinmalang@gmail.com	
Nomor	: Un.3.1/TL.00.1/805/2014	22 April 2014
Sifat	: Penting	
Lampiran	:	
Hal	: Izin Penelitian	
Kepada		
Yth. Kepala MI Perwanida Kota Blitar		
di		
Blitar		
<i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i>		
Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:		
Nama	:	Fendi Dwi Hartanto
NIM	:	10140084
Jurusan	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik	:	Genap - 2013/2014
Judul Skripsi	:	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Simulasi pada Pokok Bahasan Pernafasan Manusia Kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar
diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.		
Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.		
<i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i>		
		 Dr. H. Nur Ali, M.Pd NIP. 19630403 199803 1 0027
Tembusan :		
1. Yth. Ketua Jurusan PAIPGMI		
2. Arsip		

Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian



المدرسة الابتدائية "فروانيدا"
جلان سلطان اغونج 92 بلتار
Http : www.miperwanida.com
Email : admin@miperwanida.com / Telp.: (0342) 801104 Fax.: (0342) 808571

SURAT KETERANGAN
Nomor : 367/K/MI/422.111.8/V/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : H. Ni'mad Arifa, M. Pd. I.
NIMIDA : 47.10.2005
Jabatan : Kepala Madrasah,
Unit kerja : MI "Perwanida" Blitar,

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa

Nama : **Fendi Dwi Hartanto,**
NIM : 10140084,
Program studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI),
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan,
Perguruan Tinggi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,

adalah benar-benar telah mengadakan penelitian di MI "Perwanida" Blitar dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul " Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Simulasi Pada Pokok Bahasan Pernafasan Manusia Kelas 5 Ilyas MI Perwanida Kota Blitar".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Blitar, 3 Mei 2014



H. Ni'mad Arifa, M. Pd. I.
NIMIDA 47.10.2005

Lampiran 3

ANGKET PENILAIAN AHLI BAHASA UJI COBA PENGEMBANGAN SOFTWARE SIMULASI ILMU PENGETAHUAN ALAM

A. Pengantar

Kepada Yth.

Ahli Bahasa Software Simulasi IPA

di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berbasis software simulasi pada pokok bahasan pernapasan manusia kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Software Simulasi IPA Untuk Kelas V SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi media yang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang,.....2014

Hormat kami

B. Identitas Ahli

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Petunjuk pengisian

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan:

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

D. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai:

1. Bagaimana kesesuaian bahasa/kalimat pada slide pembukaan software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

2. Bagaimana kemudahan bahasa/kalimat pada slide petunjuk penggunaan software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

3. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide “Home Pendahuluan”?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

4. Bagaimana kesesuaian bahasa/kalimat pada slide kompetensi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi proses pernapasan manusia?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

6. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi organ pernapasan pada manusia?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

7. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi kelainan pernapasan pada manusia?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

8. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami pada slide materi membuat model pernapasan?

1	2	3	4	5
Sangat	Kurang	Cukup	Mudah	Sangat

kurang mudah	mudah	mudah		mudah
--------------	-------	-------	--	-------

9. Bagaimana kemudahan bahasa yang digunakan pada kuis interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

10. Bagaimana ketepatan penggunaan bahasa pada slide penutup software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi Software Simulasi IPA ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,.....2014

Ahli Bahasa Software Simulasi

Lampiran 4

ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI UJI COBA PENGEMBANGAN SOFTWARE SIMULASI ILMU PENGETAHUAN ALAM

A. Pengantar

Kepada Yth.

Ahli Materi Software Simulasi IPA

di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berbasis software simulasi pada pokok bahasan pernapasan manusia kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Software Simulasi IPA Untuk Kelas V SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi media yang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang,.....2013

Hormat kami

B. Identitas Ahli

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Petunjuk pengisian

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan:

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

D. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai:

1. Bagaimana dengan tingkat relevansi Software Simulasi dengan kurikulum yang berlaku?

1	2	3	4	5
Sangat kurang relevan	Kurang relevan	Cukup relevan	Relevan	Sangat relevan

2. Bagaimana Ketepatan judul pada Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

kurang tepat				
--------------	--	--	--	--

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang komunikatif	Kurang komunikatif	Cukup komunikatif	Komunikatif	Sangat komunikatif

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Apakah penanaman konsep membantu siswa lebih faham?

1	2	3	4	5
Sangat kurang membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

6. Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana kesesuaian bentuk evaluasi pada Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

8. Apakah komponen isi Software Simulasi sudah memadai sebagai software pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat kurang memadai	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Sangat memadai

9. Bagaimana keluasan dan kedalaman isi Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang luasa	Kurang luas	Cukup luas	Luas	Sangat luas

10. Bagaimana keruntutan penyajian materi?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Sangat kurang runtut	Kurang runtut	Cukup runtut	Runtut	Sangat runtut
----------------------	---------------	--------------	--------	---------------

11. Bagaimana konsisten format Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

12. Bagaimana ketercernaan uraian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi Software Simulasi IPA ini!

.....

.....

.....

Malang,.....2013

Ahli Materi Software Simulasi

Lampiran 5

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA UJI COBA PENGEMBANGAN SOFTWARE SIMULASI ILMU PENGETAHUAN ALAM

A. Pengantar

Kepada Yth.

Ahli Media Software Simulasi IPA

di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berbasis software simulasi pada pokok banasan pernapasan manusia kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*Software Simulasi IPA Untuk Kelas V SD/MI*".

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi media yang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. W

Malang,.....2013

Hormat kami

B. Identitas Ahli Media

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Petunjuk pengisian

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan:

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

D. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai:

1. Bagaimana kemenarikan pengemasan background depan pada software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3. Bagaimana dengan kemenarikan visualisasi pada software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

4. Bagaimana komposisi warna pada tampilan software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

5. Bagaimana kesesuaian suara (audio) pada software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

6. Bagaimana dengan kejelasan tulisan dalam software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

7. Bagaimana kemenarikan tampilan isi materi pada software simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

8. Bagaimana kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitannya dengan waktu?

1	2	3	4	5
Sangat kurang efisien	Kurang efisien	Cukup efisien	Efisien	Sangat efisien

sesuai				
--------	--	--	--	--

10. Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitanya dengan tenaga?

1	2	3	4	5
Sangat kurang efisien	Kurang efisien	Cukup efisien	Efisien	Sangat efisien

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi Software Simulasi IPA ini!

.....

.....

.....

.....

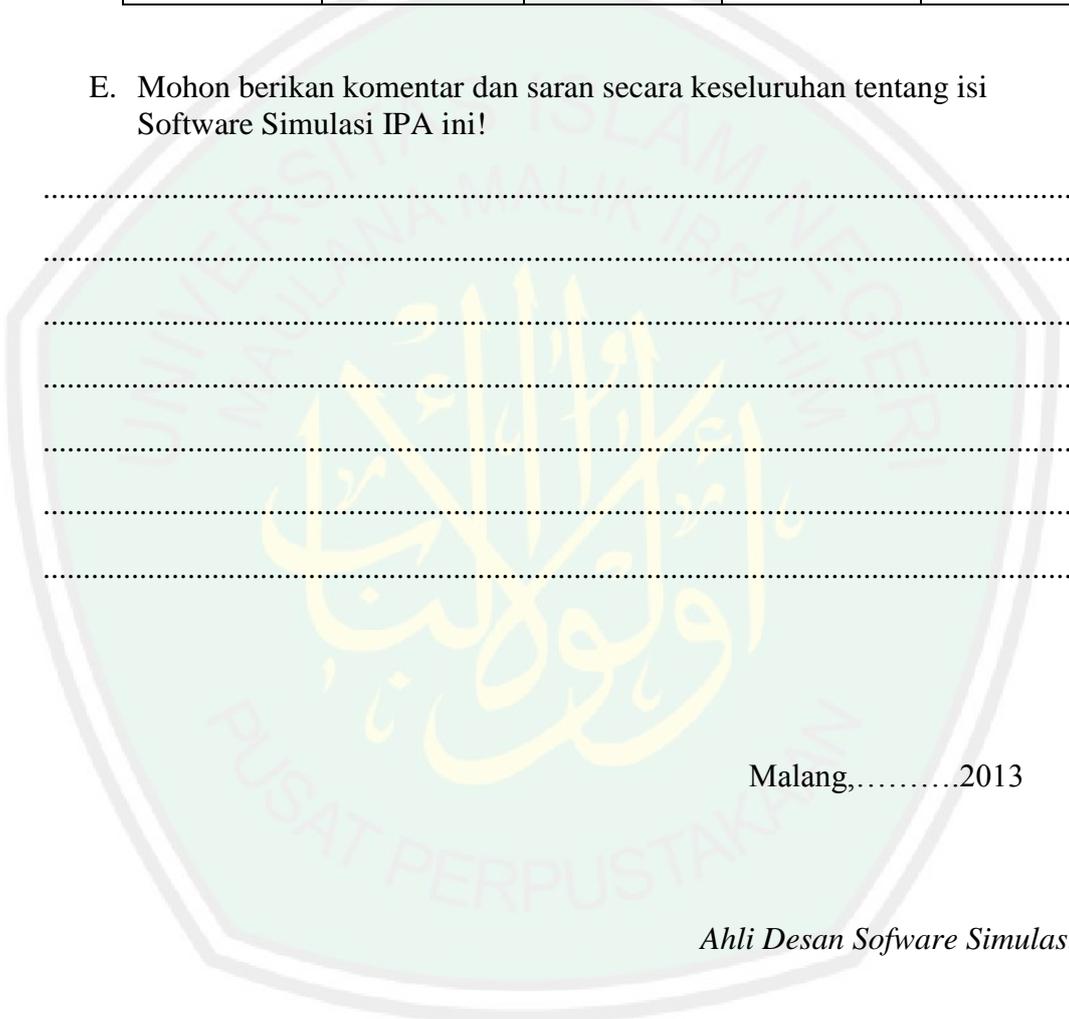
.....

.....

.....

Malang,.....2013

Ahli Desan Software Simulasi



Lampiran 6

ANGKET PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN UJI COBA PENGEMBANGAN SOFTWARE SIMULASI ILMU PENGETAHUAN ALAM

A. Pengantar

Kepada Yth.

Guru Materi Pelajaran IPA

di MI “PERWANIDA” kota Blitar.

Assalamu’alaikum Wr. Wb

Dengan hormat

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berbasis software simulasi pada pokok banasan pernapasan manusia kelas V Ilyas MI Perwanida Kota Blitar. Bentuk produk yang dihasilkan berupa “*Software Simulasi IPA Untuk Kelas V SD/MI*”.

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi media yang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb

Blitar,.....2014

Hormat kami

B. Identitas Ahli

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Petunjuk pengisian

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan:

6. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
7. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
8. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
9. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
10. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

D. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai:

1. Apakah Software Simulasi ini memudahkan anda dalam mengajar mata pelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat Membantu

2. Apakah Software Simulasi ini dapat membantu siswa aktif dalam pelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat	Kurang	Cukup	Membantu	Sangat

tidak membantu	membantu	Membantu		Membantu
----------------	----------	----------	--	----------

3. Apakah Software Simulasi ini dapat digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak tepat	Kurang Tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat membantu

4. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan Software Simulasi mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

7. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

8. Bagaimana kejelasan evaluasi dan latihan dalam Software Simulasi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

9. Apakah evaluasi dan latihan dalam Software Simulasi membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

10. Apakah dengan menggunakan Software Simulasi ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	Termotivasi	Sangat termotivasi

11. Bagaimana peran Software Simulasi dalam pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak berperan	Kurang berperan	Cukup berperan	Berperan	Sangat berperan

12. Apakah Software Simulasi ini membantu Anda dalam menyampaikan materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

13. Apakah Software Simulasi ini dapat dipahami uraian materinya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi Software Simulasi IPA ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Blitar,.....2014

Guru Mata Pelajaran IPA

Lampiran 7

Nama :

Kelas :

ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN SOFTWARE SIMULASI IPA MATERI PERNAPASAN PADA MANUSIA

Petunjuk Pengisian :

- A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Apakah kamu merasa mudah dalam memahami materi pada Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat kurang difahami	Kurang faham	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

2. Apakah tampilan visualisasi pada Software Simulasi menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

3. Bagaimana komposisi warna pada Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

4. Apakah suara yang terdapat dalam Software Simulasi ini menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

5. Apakah suara dalam Software Simulasi ini jelas?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Apakah tulisan dalam Software Simulasi ini jelas?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

jelas				
-------	--	--	--	--

7. Apakah tampilan isi materi menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

8. Apakah tampilan cover menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

9. Apakah tampilan materi menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

10. Apakah tampilan evaluasi menarik?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

11. Apakah media Software Simulasi ini mudah digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

12. Apakah kamu merasa terlibat dalam menggunakan Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak terlibat	Kurang terlibat	Cukup terlibat	Terlibat	Sangat terlibat

13. Apakah kamu termotivasi untuk belajar dengan lebih baik ketika menggunakan Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	Termotivasi	Sangat termotivasi

14. Apakah kamu memiliki rasa ingin tahu ketika menggunakan Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak	Kurang	Cukup ingin	Ingin tahu	Sangat ingin

ingin tahu	ingin tahu	tahu		tahu
------------	------------	------	--	------

15. Apakah kamu merasa senang ketika menggunakan media Software Simulasi ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak senang	Kurang senang	Cukup senang	Senang	Sangat senang

B. Beri komentar dan saran lainnya berkenaan dengan Software Simulasi ini?

.....

.....

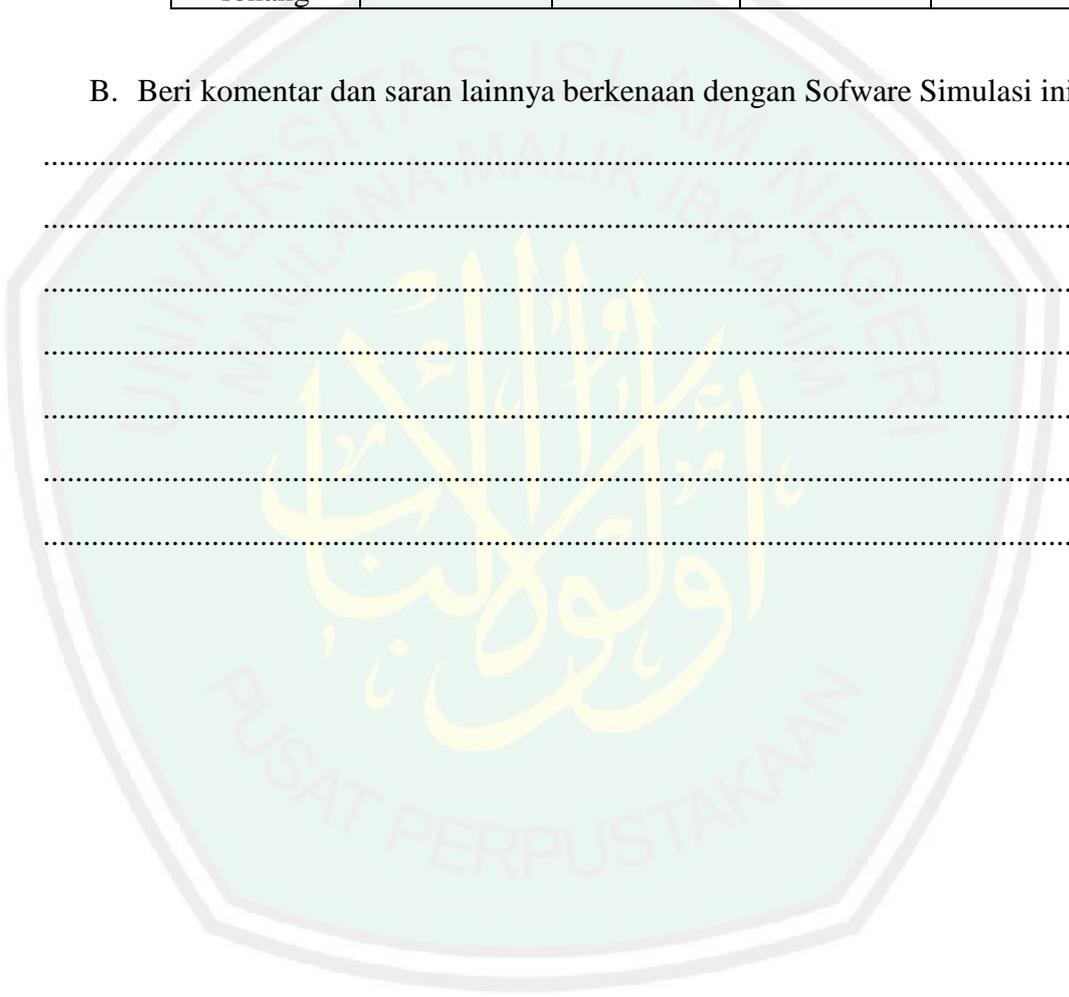
.....

.....

.....

.....

.....



Lampiran 8

SUBYEK VALIDATOR AHLI

1. Nama : Dr. Muhammad Walid, MA
NIP : 197308232000031002
Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : -
Alamat : Jl.Candi VI B No.100L Karang Besuki Malang
2. Nama : Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP : 197807072008011021
Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S-2 Pendidikan Kimia UIN Malang
Alamat : MSI E-29
3. Nama : Hj. Siti Annijat Maimunah, M.Pd
NIP : 195709271982032001
Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : Magister Pendidikan Bahasa Indonesia
Alamat : Pondok Bestari Indah E3-198 Landungsari Malang.
4. Nama : Fatmawati
NIMIDA : 26072003
Instansi : MI Perwanida Kota Blitar
Pendidikan : S-1 Biologi
Alamat : Jl. Asahan 175 Tanjungsari Blitar.

Lampiran 9

SUBYEK UJI LAPANGAN

1. Nama : Lutfi Lucia Laurensia
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar.
2. Nama : Sukma Ayu Trihapsari
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar
3. Nama : Nila Arifatul Ulya
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar
4. Nama : Salma Azizatul Amalia
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar
5. Nama : Zakia Dwiana Larasati
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar
6. Nama : Ririn Khalifatu Yuliani
Kelas : V Ilyas
Sekolah : MI Perwanida Kota Blitar

Lampiran 10 : Gambar Software Simulasi

1. Slide Pendahuluan



2. Slide Isi



Pengembang



Fendi Dwi Hartanto atau yang biasa dipanggil Fendi dilahirkan di Tulungagung, 28 mei 1990 merupakan anak ke-2 dari tiga bersaudara pasangan Bapak Ekaanuddin dan Maryati.

Pendidikan yang ditempuh adalah TK Tulungrejo, setelah tamat melanjutkan di SDN Tulungrejo 1, setelah itu melanjutkan di MTsN Bambang, dan kemudian melanjutkan ke MAN 2 Tulungagung lulus tahun 2009.

Pada tahun 2010 pengembang melanjutkan kuliah di Universitas Islam Negeri Malang jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Kompetensi

Kompetensi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/Semester : VI
 Materi Pokok : Alat Pernapasan Pada Manusia.

A. Standar Kompetensi
 Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan.

B. Materi Pokok/Pembelajaran
 Alat pernapasan pada manusia.

C. Kegiatan Pembelajaran

1. Mencari informasi tentang alat-alat pernapasan pada manusia.
2. Merumuskan kegiatan alat-alat pernapasan, yaitu: hidung, saluran pernapasan, paru-paru.
3. Membuat model paru-paru.
4. Melakukan percobaan untuk mengetahui cara kerja paru-paru.
5. Mencari informasi tentang gangguan-gangguan maupun penyakit pada alat pernapasan pada manusia.

D. Indikator

1. Mengidentifikasikan alat-alat pernapasan pada manusia.
2. Membuat model alat pernapasan manusia dan mendemonstrasikan cara kerjanya.
3. Menjelaskan penyebab terjadinya gangguan pada alat pernapasan manusia.

Materi



Proses Pernapasan Manusia



Organ Pernapasan Pada Manusia



Ketahanan Otak Pernapasan Manusia



Membuat Model Pernapasan





Vidéo



Video 1



Video 2



Video 3



Video 4

Kuis



Siap!

Kuis 1



Kuis 2

3. Slide Materi

Materi

1. Pernapasan Perut

Pernapasan perut terjadi karena aktivitas otot-otot diafragma yang membuat rongga perut dan rongga dada. Bila otot diafragma berkontraksi, maka diafragma akan mendatar. Keadaan ini mengakibatkan rongga dada membesar sehingga tekanan udara di paru-paru mengecil. Akibatnya, udara luar yang kaya oksigen masuk ke dalam paru-paru melalui saluran pernapasan. Dengan demikian, terjadilah inspirasi.

Sebaliknya, bila otot diafragma relaksasi (kembali pada posisi semula), maka kedudukan diafragma melengkung ke atas. Keadaan ini mengakibatkan rongga dada membesar. Akibatnya, udara dari paru-paru yang kaya karbon dioksida terdorong ke luar. Dengan demikian terjadilah ekspirasi.



Tampak samping

Materi

2. Pernapasan Dada

Terjadi karena aktivitas otot antartulang rusuk. Bila otot antartulang rusuk berkontraksi (berkontraksi), maka tulang-tulang rusuk akan terangkat dan volume rongga dada akan membesar. Keadaan ini menyebabkan penurunan tekanan udara di dalam paru-paru. Karena tekanan udara di luar tubuh lebih besar, maka udara dari luar yang kaya oksigen masuk ke dalam paru-paru. Dengan demikian terjadilah inspirasi. Bila otot-otot antartulang rusuk mengendor (relaksasi), yaitu kembali pada posisi semula, maka tulang-tulang rusuk akan tertekan. Akibatnya, volume rongga dada mengecil. Keadaan ini mengakibatkan naiknya tekanan udara di dalam paru-paru.

Frekuensi udara keluar masuk paru-paru pada kondisi normal berlangsung 18 kali tiap menit. Frekuensi pernapasan setiap menit dipengaruhi oleh: usia, jenis kelamin, kegiatan, dan posisi tubuh.



Tampak samping

1. Hidung

Hidung merupakan tempat keluar masuknya udara pernapasan. Udara masuk melalui lubang hidung menuju rongga hidung.

Lubang hidung adalah lubang yang berguna untuk memasukkan udara.

Rongga hidung memiliki rambut hidung dan selaput lendir yang berguna untuk:

- Menyaring udara dan kuman,
- Menyesuaikan suhu udara dengan suhu tubuh, dan
- Menjaga kelembapan udara.



2. Pangkal Tenggorokan



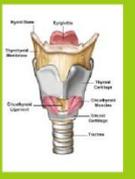
Pangkal tenggorokan (Laring) terdiri atas katub pangkal tenggorokan (epiglottis) dan beberapa tulang rawan yang membentuk jakun.

Pada pangkal tenggorokan terdapat pita suara. Saat berbicara, gelombang suara melewati pangkal tenggorokan sehingga menggetarkan pita suara.

3. Batang Tenggorokan

Di belakang rongga hidung terdapat saluran yang disusun batang tenggorokan (trachea). Batang tenggorokan tersusun atas tulang-tulang rawan yang membentuk cincin yang berguna sebagai tempat lewatnya udara.

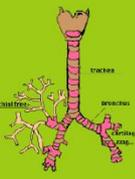
Batang tenggorokan bercabang dua, menjadi cabang batang tenggorokan (bronkus) kiri dan kanan. Dinding batang tenggorokan terdapat jaringan ikat, cincin tulang rawan, otot polos dan selaput lendir.



4. Cabang Batang Tenggorokan (Bronkiolus)

Batang tenggorokan bercabang dua di bagian bawah. Masing-masing lubang menuju paru-paru kanan dan kiri. Cabang batang tenggorokan tersusun atas tulang-tulang rawan yang membentuk cincin.

Bronkus membentuk cabang-cabang yang lebih kecil yang disebut bronkiolus dan gelembung-gelembung udara yang disebut alveolus yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida.



5. Paru-Paru

Paru-paru terdapat di dalam rongga dada di atas diafragma. Diafragma adalah sekat antara rongga dada dan rongga perut. Diafragma adalah sekat antara rongga dada dan rongga perut.

Paru-paru ada dua buah yaitu paru-paru kiri dan paru-paru kanan. Paru-paru kiri terdiri atas dua gelambir. Paru-paru kanan terdiri atas tiga gelambir.

Paru-paru dibungkus oleh selaput paru-paru yang disebut pleura. Di dalam paru-paru terdapat cabang-cabang bronkiolus yang disebut bronkiolus. Bronkiolus juga memiliki percabangan yang jumlahnya sangat banyak.



Membuat Model Alat Pernapasan Manusia

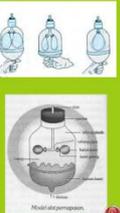
Alat dan Bahan

- Bunting.
- Dua buah balon.
- Lem.
- Selang plastik dan sambungan plastik cabang.
- Karet gelang.
- Betel plastik bekas air-mineral (isi 1,5 liter).

Cara Kerja

- Potong bagian bawah air-mineral hingga tinggi betel kira-kira 18 cm.
- Rangkailah selang air dengan sambungan selang. Kemudian, gantungkan balon kepada kedua ujungnya.
- Masukkan rangkaian selang melalui bagian bawah betel.
- Tutup bagian bawah betel dengan karet balon. Kemudian ikat dengan karet hingga rapat (bisa dibantu dengan selipit).
- Tutup mulut betel dengan karet sumbat.

Lakukan keaktifan berikut memuat model alat pernapasan.



4. Slide Video

Vidéo 1

Proses Pernapasan Manusia (cartoon)



Vidéo 2

Proses Pernapasan Manusia

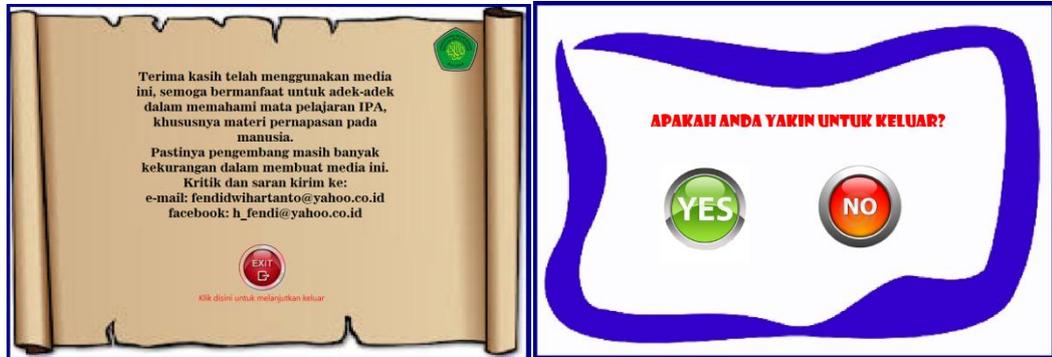




5. Slide Kuis



6. Slide Penutup



Lampiran 11 : Bukti Konsultasi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[Http://tarbiyah.uin-malang.ac.id](http://tarbiyah.uin-malang.ac.id). Email : psg_uinmalang@ymail.com

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : Fendi Dwi Hartanto
NIM / Jurusan : 10140084 / Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Software*
Simulasi pada Pokok Bahasan Pernapasan Manusia Kelas V
Ilyas Madrasah Ibtidaiyah Perwanida Kota Blitar
Dosen Pembimbing : Dr. Abdussakir, M.Pd

No	Tgl/Bln/Thn	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
1	23-12-2013	Media	1.
2	03-03-2014	BAB I	2.
3	17-03-2014	BAB II	3.
4	24-03-2014	BAB III	4.
5	01-04-2014	BAB IV	5.
6	14-04-2014	BAB V	6.
7	23-04-2014	BAB VI	7.

Malang, 30 April 2014

Mengetahui,

Kajur Pendidikan Guru

Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

Lampiran 12

BIODATA MAHASISWA



Nama : Fendi Dwi Hatranto

NIM : 10140084

Tempat Tanggal Lahir: Tulungagung, 28 Mei 1990

Fak/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/PGMI

Tahun Masuk : 2010

Alamat Asal : Ds. Tulungrejo, Kec. Besuki, Kab. Tulungagung.

Alamat di Malang : Jl. Candi Blok IV Gasek, Karangbesuki, Sukun, Malang.

No. HP : 085790838001