

**PENGEMBANGAN MEDIA
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI AUTOPLAY
UNTUK PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI CAHAYA DI KELAS IV**

SKRIPSI

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

Diajukan oleh:
SYIFAUL HAMDI
NIM. 11140141



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

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI AUTOPLAY
UNTUK PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI CAHAYA DI KELAS IV**

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh

Syifaul Hamdi (11140141)

telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 17 Mei 2018 dan telah dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu pernyataan
untuk memperoleh gelar strata satu sarjana Pendidikan Islam (S. Pd)


Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Dr. Hj. Sulalah, M. Ag

NIP. 196511121994032 002

:  _____

Sekretaris Sidang

Agus Mukti Wibowo, M. Pd

NIP. 197807072008011 021

:  _____

Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M. Pd


NIP. 197807072008011 021

:  _____

Penguji Utama

Ulfah Muhayani, M. PP

NIP. 19790602015032 001

:  _____

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Agus Maimun, M. Pd

NIP. 19650817 199803 1 003

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MEDIA
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI AUTOPLAY
UNTUK PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI CAHAYA DI KELAS IV**

SKRIPSI

Oleh:


**SYIFAUL HAMDI
NIM. 11140141**

Telah Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing:



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP.197807072008011021

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



H. Ahmad Sholeh, M.Pd
NIP. 1960803200604 1001

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku., Ayah,.. Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

Segenap guru-guruku (Kyaiku KH. Imam Makki, KH Anwar Nur, KH. Badruddin Anwar, KH. Marzuki Mustamar, Kyai Zainul Arifin, Wajak) dan semua guru-guruku yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, engkau pelita dan penerang cahaya dalam pembuka hatiku (*Murobbi Ruhina*) dalam mengarungi kehidupan yang gelap gulita ini.

Teman-teman se-angkatan 2011 terima kasih untuk pertemuan ini semoga kita nanti dipertemukan kembali oleh Alloh disurga-Nya yang sangat indah.

MOTO

خير الناس انفعهم لناس

Sebaik-baik manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi manusia lainnya



NOTA DINAS

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Universtas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Syifaul Hamdi

Malang, 24 Mei 2018

Lamp : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang

di

Malang

Assalamual'aikum Wr.Wb.

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

Nama : Syifaul Hamdi

NIM : 11140141

Jurusan : Pendidikan Guru Madsrah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : **Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Untuk Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya Di Kelas IV**

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP.197807072008011021

KATA 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.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dengan judul **“Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Untuk Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya Di Kelas IV”**

Shalawat serta salam tak henti-hentinya tercurahkan kepada junjungan dan panutan kita, Nabi Agung Muhammad SAW yang membawa manusia kepada kebenaran yang haqiqi, kebenaran agama Islam.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa ada bimbingan dan sumbangsih pemikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan yang baik ini pula, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, pikiran, waktu, tenaga, dan motivasi kepada:

1. Prof. Dr. Abd Haris, M. Ag selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M. Pd, selaku dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Sholeh, M. Pd, selaku ketua jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing saya dalam penelitian ini dan juga selaku sekretaris jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).
5. Ahmad Abtokhi, M.Pd dan Shalih Husni, S.Pd.I yang bersedia menjadi validator dalam penilaian serta berkenan memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan penelitian ini.

6. Mochammad Fairus, S.Ag selaku kepala MI IMAMI Kepanjen, Malang yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
7. Alif Dedy, S. Kom selaku guru bidang studi ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas IV di MI IMAMI Kepanjen, Malang yang bersedia membantu dalam melaksanakan penelitian dari awal hingga selesai.
8. Seluruh siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang yang turut membantu jalannya program penelitian ini.
9. Semua teman-teman angkatan 2011 khususnya kelas PGMI yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga dan persaudaraan kita tetap akan abadi.
10. The Big Family of IKAMANBULA, Kepanjen Photo Club, MPMF Malang, Gasek Multimedia.

Semoga segala bantuan, dukungan, pengorbanan dan doa yang telah diberikan kepada peneliti menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang lebih dari Allah SWT. Akhirnya peneliti berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Malang,

Peneliti

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB – LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan RI NO158/1987 dan No.0543b/U/1987 yang secara 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. Vocal Panjang

Vocal (a) panjang = ^

Vocal (i) panjang = ^

Vocal (u) panjang = ^

C. Vokal Diphthong

او = Au

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Presentase	42
Tabel 4.1 Instrumen validasi ahli isi/materi media pembelajaran	53
Tabel 4.2 Instrumen validasi ahli desain media pembelajaran	54
Tabel 4.3 Instrumen validasi ahli guru mata pelajaran IPA	54
Tabel 4.4 Kriteria penskoran angket validasi ahli, guru bidang studi dan siswa.....	55
Tabel 4.5 Hasil validasi ahli isi/materi media pembelajaran	56
Tabel 4.6 Kritik dan saran ahli isi/materi media pembelajaran.....	57
Tabel 4.7 Hasil validasi desain media pembelajaran	58
Tabel 4.8 Kritik dan saran desain media pembelajaran.....	59
Tabel 4.9 Hasil validasi guru bidang studi pembelajaran.....	62
Tabel 4.10 Kritik dan saran guru bidang studi	64
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Angket Siswa Kelas IV Terhadap Media Pembelajaran	66
Tabel 4.12 Hasil Nilai <i>Post-Test</i> Kelompok Kontrol	68
Tabel 4. 13 Hasil Nilai <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen.....	68
Tabel 4. 14 Hasil Statistik pada <i>Post-Test</i>	69
Tabel 5.1 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Presentase	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Bagan Pengembangan	34
Gambar 3.1 Desain Validasi Pengembangan Produk	35
Gambar 4.1 Halaman Depan.....	48
Gambar 4.2 Slide Pembuka	48
Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan	49
Gambar 4.4 Slide Menu Utama	49
Gambar 4.5 SK, KD dan Indikator	50
Gambar 4.6 Halaman Materi	51
Gambar 4.7 Peta Konsep	51
Gambar 4.8 Latihan	52
Gambar 4.9 Pengayaan	52
Gambar 4.10 Profil Pengembang	52
Gambar 4.11 Sebelum Direvisi (Panel/Tombol kurang Porposional)	60
Gambar 4.12 Sesudah Direvisi (Panel/Tombol kurang Porposional)	60
Gambar 4.13 Sebelum Direvisi (Petunjuk Terlihat Monotone)	61
Gambar 4.14 Sesudah Direvisi (Petunjuk Terlihat Monotone)	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Bukti Konsultasi
Lampiran II	: Surat Izin Penelitian
Lampiran III	: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
Lampiran IV	: Identitas Subyek Validator dan Subyek Uji Coba Produk
Lampiran V	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi
Lampiran VI	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
Lampiran VII	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi
Lampiran VIII	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
Lampiran IX	: Hasil Instrumen Penilaian/Tanggapan Siswa
Lampiran X	: Soal <i>Pre-Test</i>
Lampiran XI	: Soal <i>Post-Test</i>
Lampiran XII	: Kunci Jawaban <i>Pre-Test</i>
Lampiran XIII	: Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>
Lampiran XIV	: Dokumentasi
Lampiran XV	: Biodata Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN NOTA DINAS	v
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISI	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Pengembangan.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	5
F. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	6
G. Asumsi Keterbatasan Pengembangan	6
H. Definisi Istilah.....	8
I. Sistematika Pembahasan.....	10

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Kajian Terdahulu	11
B. Kajian Teori	12
a. Media	12
1. Pengertian Media.....	12
2. Karakteristik Media	13
3. Fungsi dan Manfaat Media	14
4. Jenis-jenis Media	18
b. Aplikasi <i>Autoplay</i>	20
1. Pengertian Aplikasi <i>Autoplay</i>	20
2. Cara Menggunakan Aplikasi <i>Autoplay</i>	21
c. Ilmu Pengetahuan Alam	23
a. Konteks Ilmu Pengetahuan Alam	24
b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam	25
c. Hakikat Pengetahuan Alam	26
d. Tinjauan Materi Sifat-sifat Cahaya	26

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan	27
B. Model Pengembangan	27
C. Prosedur Pengembangan	28
D. Validasi Produk	29
1. Desain Validasi	29
2. Subyek Validasi	30
E. Penelitian Produk.....	32
1. Desain Uji Coba.....	32

2. Subyek Uji Coba.....	33
F. Jenis Data.....	33
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	34
H. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV. PAPARAN DATA	
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media pembelajaran.....	41
1. Penyusunan Media.....	41
2. Desain Media Pembelajaran.....	42
3. Instrumen Validasi	47
4. Penyajian Data Validitas dan Tingkat Validitas.....	49
a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi	50
b. Hasil Validasi Media/Desain	52
c. Hasil Validasi Guru.....	56
B. Hasil Analisis Kefektifan dan Kemenarikan Produk.....	59
C. Hasil Uji Media Pembelajaran.....	62
BAB V PEMBAHASAN	
A. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran.....	66
1. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi/Materi.....	70
2. Analisis hasil Validasi Ahli Media/Desain.....	72
3. Analisis hasil Validasi Guru.....	73
B. Analisis Tingkat Kemenarikan Media Pembelajaran.....	74
C. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep.....	75
BAB VI. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	78
B. Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



ABSTRAK

Hamdi, Syifa'ul. 2018. *Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Untuk Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya Di Kelas IV*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Pendidikan dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing; Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Pembelajaran sifat-sifat cahaya di MI IMAMI Kepanjen, Malang menunjukkan bahwa siswa kurang dapat sepenuhnya memahamai konsep tentang sifat-sifat cahaya karena metode yang digunakan guru masih cenderung *monotone* dan berpacu pada lembar kerja siswa (LKS). Oleh sebab itu perlu adanya media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* bisa melibatkan siswa dalam pembelajaran di dalamnya mampu menyajikan bentuk-bentuk menarik dari materi itu sendiri, seperti perluasan materi, video dan serta gambar-gambar yang menambah keterangan materi.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menghasilkan produk berupa media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* tentang cahaya pada kelas IV, (2) menjelaskan tingkat kemenarikan dalam pembelajaran tentang cahaya melalui penggunaan media dengan menggunakan aplikasi *autoplay*, (3) menjelaskan pengaruh penggunaan media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* dalam peningkatan hasil belajar siswa pada interaktif.

Penelitian pengembangan ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*, yang mengadaptasi dari model 4-D. Prosedur pengembangan (1) penelitian dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan draf produk, (4) uji coba & penyempurnaan produk awal, (5) merevisi produk, (6) uji coba lapangan, (7) penyempurnaan produk hasil produk, (8) uji pelaksanaan lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, dan (10) desimilasi dan implementasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengembangan media pembelajaran ini menghasilkan media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* tentang cahaya, (2) media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kemenarikan dengan presentase 90% dinyatakan dengan menarik bagi responden penelitian karena memiliki *layout* yang menarik, kalimat mudah dimengerti, memberikan banyak pengetahuan baru beserta evaluasi yang sangat bervariasi (3) media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MI IMAMI, Kepanjen, Malang. Karena memenuhi kriteria layak dengan hasil uji ahli materi mencapai kevalidan 95%, ahli media mencapai 68%, ahli pembelajaran mencapai 93%, hasil tes pemahaman siswa rata-rata *post-test* kelompok kontrol 89,09 dan kelompok eksperimen 53,63. Pada uji-*t* manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,672 > 2,226$ artinya H_0 di tolak dan H_1 . Sehingga terdapat perbandingan yang signifikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kemenarikan yang tinggi, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu peningkatan pemahaman konsep dalam media pembelajaran disebabkan oleh isi materi dan konsep sifat-sifat cahaya dalam media interaktif sudah sangat jelas, paparan materi sangat sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran IPA, kalimat yang digunakan sangat efektif sesuai dengan kebutuhan siswa, tujuan pembelajaran pada media pembelajaran sangat mudah dipahami oleh siswa, dan membuat siswa menjadi aktif.

Kata Kunci: *Pengembangan, Media Pembelajaran, Autoplay, Sifat-sifat Cahaya, Pemahaman Konsep.*

ABSTRACT

Hamdi, Syifaul. 2018. *Developing Medium Using Autoplay Application for Learning Science On Light Material for Fourth Grade*. Thesis. Department of Islamic Elementary School Teacher. Faculty of Educations and Teachers. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Advisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Learning on the characteristics of light in MI IMAMI Kepanjen showed that students could not comprehend the concept of light characteristics optimally because the teaching method was *monotone*. Teacher still depended on student worksheet only (LKS). Moreover, the school has proper computer laboratory but it was not used optimally. Therefore, it is important to apply learning media of based interactive animation in order to attract students to be involved in side of learning process because it provides attractive features such as, extended material, video, and pictures with their explanations.

This research aimed to (1) show such a product of based autoplay media learning, (2) explain level of students learning interest on light through this based autoplay media learning, (3) explain the influence of the media employment in increasing students learning result.

This research is kind of *Research and Development (R & D)* which adapts 4-D model. The research procedure was (1) data collecting, (2) planning, (3) product draft developing, (4) test and early product completing, (5) product revision, (6) field test, (7) completing of product result, (8) field test, (9) last product completing, (10) dissimulation and implementation.

The result showed that: (1) This research developed based learning media interactive animation about light, (2) the media had interest degree about 90%, based on the respondent explanations because it has interesting *layout* and if the sentence is understandable it can give many new information also various evaluation, (3) the learning media could increase the students comprehension level of IV MI IMAMI Kepanjen Malang. It fulfills proper criteria with the result material expert test which reaches the validity about 95%, media expert 68%, learning expert 93%, the result of students comprehension grouped *post-test* about 89,09 and grouped experiment 53,63. On manual *t-test* with meaning degree 0,05 the result reached $t_{count} > t_{table}$ was $9,672 > 2,226$. It means that H_0 is refused and H_1 is accepted. It made significant difference on developing learning media. It showed that the developing product has high interesting level. It can be used to increase student comprehension level. Besides, increasing comprehension concept in media learning which was caused by the content of material and light characteristics concept in interactive media was really obvious. The explanation of material was suitable with IPA basic comprehension. The implied sentences were really effective which were suitable with the student needs. The learning aim on media learning was really easy understood by the students and made the students active.

Key Words: *Developing, Learning Media, Interactive Animation, Light Characteristics, Concept Understanding.*

الملخص

حمدي، شفاء. ٢٠١٨. تطوير وسائل التعليم التفاعلية بتطبيق أوطافلي في الفصل الرابع بالمدرسة الابتدائية الإسلامية إمامي كفانجن مالا. البحث العلمي قسم تربية مدرس المدرسة الابتدائية كلية التربية والمدرس جامعة مالا الحكومية الإسلامية مولانا مالك إبراهيم. المشرف أكوس موكتي وبياوا الماجستير.

تعلم أوصاف الضياء في المدرسة الابتدائية الإسلامية إمامي كفانجن مالا أن الطلاب لايقدر أن يفهموا مفهوم الضياء لأن الطريقة التي يستخدمها المعلمون رتابة وبؤرة على ورقة عمل الطالب . و في المدرسة الابتدائية الإسلامية إمامي كفانجن مالا لها مخبر الحاسوب في استخدام المواد التي لم يتم استخدامها كاملا. وكان الغرض من هذه الدراسة (١) انتاج وسائل التعليم التفاعلية بتطبيق أوطافلي (٢) شرح درجة جاذبية في الدراسة الضياء من خلال استخدام وسائل التعليم التفاعلية بتطبيق أوطافلي (٣) شرح تأثير استخدام وسائل التعليم التفاعلية بتطبيق أوطافلي في تحسين نتائج تعلم الطلاب على التفاعلية.

تستخدم هذا البحث بحث التطور في مجال البحث والتطور (R & D) ، مع نموذج ٤. D- طريقة التطور (١) البحث وجمع البيانات، (٢) التخطيط، (٣) تطور مشروع المنتجات، (٤) اختبار وتحسين المنتجات الأولى، (٥) مراجعة المنتجات، (٦) التجربة، (٧) لتحسين المنتجات ، (٨) اختبارات التنفيذ ، (٩) التحسينات النهائية للمنتجات ، (١٠) الاستنزاف والتنفيذ.

النتائج ما يلي: (١) حصل تطور وسائل التعليم ووسائل التعليم التفاعلية كأساس الشريط السنمائي للضياء، (٢) وسائل التعليم هذه لها درجة جاذبية بنسبة ٩٠٪ عند المشتركين لأن صورتها جذابة، الجملة سهلة، وتعطي العلم الجديد، والتقويم متنوعة (٣) وسائل التعلم يمكن أن تعزز فهم الطلاب لمفهوم فهم الطلاب في الفصل الرابع بالمدرسة الابتدائية الإسلامية إمامي كفانجن مالا. لأن المعايير مؤهلة لتلبية نتيجة اختبار صلاحية الخبراء وصل ٩٥٪، من خبراء الوسائل ٦٨٪ و خبراء التعلم ٩٣٪، ونتائج فهم اختبارات الطلاب من متوسط المجموعة الضابطة ٨٩,٠٩ والمجموعة التجريبية ٥٣,٦٣. في اختبار t مع درجة الدلالة $t_{hitung} > 0.05$ $t_{tabel} < 9.672$ يعني أن H_0 رفض h_0 . و لذلك هناك اختلافات في وسائل التعلم المتقدمة . هذا يدل على أن المنتج المتقدم لديه مؤهلات عالية من الاهتمام ، بحيث يمكن تحسين فهم مفهوم الطلاب . الفهم المتزايد لمفهوم وسائل التعلم عن أوصاف الضياء في وسائل التعلم التفاعلية واضحا جدا، والتعرض للمواد هو وفقا للاختصاص المواد العلمية الأساسية، يتم استخدام العبارة بشكل فعال للغاية وفقا لاحتياجات الطلاب وأهدافها على وسائل التعلم سهل الفهم من قبل الطلاب ، وجعل الطلاب ينشطون. كلمات: التطور، وسائل التعلم، الشريط السنمائي ، وأوصاف الضياء، مفهوم الفهم .

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains merupakan ilmu pengetahuan alam yang mengkaji materi. Arti dari materi itu sendiri adalah segala sesuatu yang menempati ruang dan massa. Salah satunya adalah cahaya. Cahaya mempunyai karakteristik seperti halnya materi-materi lain, meliputi menembus benda bening, pemantulan, pembiasan.

Menurut Isaac Newton, cahaya terdiri dari partikel-partikel ringan yang sangat kecil yang dipancarkan sumbernya kesegala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi. Bila sumber cahaya memancarkan cahaya maka partikel-partikel tersebut akan mengenai mata dan menimbulkan kesan atau pantulan akan benda tersebut. Menurut Christian Huygens, cahaya adalah sesuatu gelombang karena sifat-sifat cahaya mirip dengan sifat-sifat gelombang bunyi. Perbedaan antara gelombang cahaya dan gelombang bunyi terletak pada panjang gelombang dan frekuensinya. Adapun kecepatan suara melintas pada udara adalah 340 meter per detik. Sedangkan kecepatan cahaya 300 juta perdetik. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan antara cahaya dan suara, suara memiliki gelombang yang akan menentukan kecepatannya. Jadi semakin besar frekuensi suara, maka semakin cepat pula kecepatannya. Berbeda dengan cahaya, karena cahaya tidak memiliki gelombang melainkan sebuah partikel. Cahaya tidak membutuhkan medium gelombang untuk melintas.

Mempelajari karakteristik materi cahaya menjadi sulit bagi peserta didik. Salah satu faktor kesulitan peserta didik adalah faktor usia peserta

didik tersebut. Adapun pakar *psychologist and epistemologist* “Jean Piaget” memberikan pandangannya tentang perkembangan kognitif usia peserta didik sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Menurut Piaget, perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar yang berumur 7-11 tahun umumnya berada pada taraf pengembangan intelektual operasional kongkrit.¹ Pada taraf perkembangan intelektual operasioal kongkrit hanya mampu berfikir secara kongkrit. Namun kongkrit tersebut memperhatikan lebih dari satu dimensi sekaligus dan juga menghubungkan dimensi ini dengan dimensi satu sama lain dan ini dilakukan dengan pemikiran *egosentris* atau yang lebih dikenal dengan menjadikan dirinya sendiri sebagai titik pusat pemikiran. Sehubungan hal itu dalam proses pembelajaran menghadirkan contoh-contoh yang kongkrit menjadi penting yang berada dalam kehidupannya sehari-hari, itu sangatlah penting agar peserta didik mengetahui dan bisa merasakan dengan panca indranya.

Menyadari kekurangan dan kelemahan perkembangan peserta didik operasional kongkrit, media menjadi solusi tepat digunakan untuk mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, karena media mampu mewadahi keberagaman karakteristik siswa. Media yang ada pada saat ini berupa media konvensional yang disajikan dalam bentuk cetak. Penyajian media dengan cara ini masih dianggap kurang menarik, karena cenderung membosankan. Untuk itu diperlukan adanya trobosan baru sehingga penyajian media terkesan menarik.

¹ D. Ratna Willis, *Teori-teori Belajar*, (Jakarta: Erlangga, 1989), hlm. 154

Media ini merupakan salah satu terobosan baru yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video secara terintegrasi untuk membahas materi dalam suatu pembelajaran. Media ini dianggap cocok untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya: “*Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Untuk Pembelajaran IPA Pada Materi Cahaya di Kelas IV*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran tentang cahaya yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *autoplay* untuk kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang?
2. Bagaimana kemenarikan media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* jika digunakan pembelajaran IPA tentang cahaya pada kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* dalam peningkatan hasil belajar siswa tentang cahaya pada kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang?

C. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* tentang cahaya pada kelas IV MI IMAMI Kapanjen, Malang.
2. Menghasilkan media yang memiliki tingkat kemenarikan dalam pembelajaran tentang cahaya melalui penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* kelas IV MI IMAMI Kapanjen, Malang.
3. Menjelaskan pengaruh penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* dalam peningkatan hasil belajar siswa pada interaktif tentang cahaya pada kelas IV MI IMAMI Kapanjen, Malang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah

Dengan adanya media pembelajaran dapat memberikan manfaat dan menjadi pijakan dasar untuk lembaga atau sekolah dengan kaitanya mengembangkan media pembelajaran dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang lebih baik untuk masa depan.

2. Bagi Guru

Menjadi tambahan pengetahuan lebih dalam pembuatan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif kepada para guru khususnya untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

3. Bagi Siswa

Dapat memberikan dorongan kepada siswa tentang media pembelajaran yang dibuat oleh guru sehingga dapat meningkatkan antusias.

E. Proyeksi Spesifikasi yang Dikembangkan

Produk pengembangan yang dihasilkan berupa media pembelajaran dengan materi tentang cahaya pada kelas IV SD/MI. Produk yang dihasilkan dari pengembangan media pembelajaran ini memiliki spesifikasi berikut:

1. Media pembelajaran berbentuk program media pembelajaran dengan menggunakan *software autoplay*.
2. Materi yang disampaikan adalah materi tentang sifat-sifat cahaya.
3. Media pembelajaran disisipkan dengan pengetahuan-pengetahuan lain yang terkait tentang cahaya pada kelas IV SD/MI.

F. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Dalam kondisi pendidikan saat ini, dituntut untuk terus memajukan pendidikan di Indonesia membuat penelitian dan pengembangan menjadi sangat penting dan hal yang perlu dilakukan. Terkait dengan mata pelajaran IPA, saat ini tidak diterapkannya hanya teori saja akan tetapi dibutuhkan eksperimen, namun juga sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari oleh para ahli saintis, berupa fakta konsep, prinsip dan teori-teori.

Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu menguasai konsep-konsep dasar IPA terutama pada pemahaman konsep sifat-sifat cahaya, namun dengan kondisi *real* yang ada pada sekolah pembelajaran ini dilakukan dengan metode *monotone*. Karena itu dibutuhkan penelitian dan

pengembangannya guna menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kondusif dengan pembelajaran yang menyenangkan serta efektif sehingga dapat mencapai tujuan akan lebih mudah dan lebih baik. Dengan menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* pada sifat-sifat cahaya untuk para guru meningkatkan kreatifitas mengajar pada proses belajar mengajar.

G. Asumsi dan Keterbasan Pengembangan

Beberapa asumsi dalam pembelajaran ini adalah:

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan media pembelajaran ilmu pengetahuan alam materi sifat-sifat cahaya antara lain:

- a. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* bisa meningkatkan efektifitas proses pembelajaran.
- b. Media pembelajaran ini berisi ilustrasi menarik akan memotivasi siswa untuk pembelajaran.
- c. Komposisi media pembelajaran untuk madrasah ibtidaiyah adalah 65% ilustrasi, gambar tulisan karena aspek tampilan mendukung minat siswa dalam menarik dalam pembelajaran.
- d. Belum tersedianya media pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang dikembangkan dengan menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* pada materi sifat-sifat cahaya.

- e. Guru bidang studi ilmu pengetahuan alam masih lebih sibuk dengan pembelajarannya sendiri dari pada mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay*.

2. Keterbatasan Pengembangan

Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan produk media pembelajaran ini adalah:

- a. Produk pengembangan media pembelajaran terbatas pada materi sifat-sifat cahaya yang ada di kelas IV semester II yang terdiri atas bahasan sifat-sifat cahaya.
- b. Obyek pengembangan keterbatasan pada penggunaan media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi *autoplay* di kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang
- c. Penilaian kevalidan pada media pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan menggunakan aplikasi *autoplay* ini dilakukan oleh 3 validator ahli, yaitu merupakan validator ahli materi, validator ahli media/desain, dan guru bidang studi ilmu pengetahuan alam di MI IMAMI Kepanjen Malang.
- d. Penilaian kevalidan pada media pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis dengan menggunakan aplikasi *autoplay* ini dilakukan dengan uji coba lapangan yakni pada siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang.

H. Definisi Istilah

Untuk meminimalisir kesalahan dalam memahami atau menafsirkan istilah-istilah yang ada, oleh karena itu peneliti memberikan penegasan dan pembahasan dari istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang meliputi:

1. Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran, dan evaluasi keefektifan dan kemenarikan pembelajaran.²
2. Media Pembelajaran adalah alat atau perantara komunikasi antara pengirim pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa).³
3. Autoplay : Autoplay Media Studio merupakan perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintegrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks dan flash ke dalam media presentasi yang dibuat.
4. IPA : Ilmu Pengetahuan Alam, merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan luas terkait kehidupan manusia dan proses alamnya.

² Fitrotul Uyun, Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 MIN 1 Malang. Thesis. Malang : Program Pascasarjana UIN Mailki Malang 2010

³ Daryanto. Media Pembelajaran,(Yogyakarta. Gava Medi. 2010), hal.8

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi 6 bab yang masing-masing bab memiliki subbab tersendiri.

Bab Pertama, menjelaskan uraian-uraian pendahuluan yakni latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan pengembangan, proyeksi spesifikasi produk yang dikembangkan, pentingnya penelitian dan pengembangan, keterbatasan pengembangan definisi istilah dan sistematika pembahasan.

Bab kedua, berisi kajian pustaka yang membahas tentang kajian terdahulu, kajian teori yang terdiri dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SD/MI, tujuan materi, tentang sifat-sifat cahaya, pengembangan media pembelajaran, tinjauan tentang media pembelajaran dengan menggunakan autoplay.

Bab ketiga, berisi tentang metode pengembangan, model pengembangan, prosedur pengembangan, validasi produk, uji coba produk, jenis data, instrumen pengumpulan data teknik analisis data.

Bab Keempat, berisi tentang paparan data hasil pengembangan yakni deskripsi hasil pengembangan media pembelajaran, hasil analisis keefektifan dan kemenarikan produk dan uji coba media pembelajaran.

Bab Kelima, berisi tentang analisis pengembangan media pembelajaran, analisis tingkat efektifan dan kemenarikan media pembelajaran dan analisis peningkatan pemahaman konsep.

Bab keenam, merupakan bagian yang terakhir dari tugas akhir yang meliputi kesimpulan hasil pengembangan media dan saran-saran yang berupa saran pemanfaatan dan produk.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu terkait tentang penelitian diatas, sebagai berikut:

1. Penelitian Noviyah, Skripsi pada tahun 2016. "*Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Autoplay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Materi Memelihara Lingkungan Kelas III MI Yaspuri Malang*".⁷
2. Penelitian Muhammad Anwar, skripsi pada tahun 2014. "*Pengembangan Media Autoplay Berbasis Video Animasi Pada Materi Penampakan Alam dan Sosial Budaya Siswa Kelas IV Pongkok 1 Blitar*,"⁸
3. Penelitian Lilik Sriwulan, skripsi pada tahun 2013. "*Penggunaan Media Autoplay dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Negeri 9 Surabaya*."⁹

⁷ Noviyah,"*Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Autoplay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Materi Memelihara Lingkungan Kelas III MI Yaspuri Malang*.2016

⁸ Muhammad Anwar, "*Pengembangan Media Autoplay Berbasis Video Animasi Pada Materi Penampakan Alam dan Sosial Budaya Siswa Kelas IV SDN Pongkok 1 Blitar*, 2014

⁹ Lilik Sriwulan, *Penggunaan Media Autoplay dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Negeri 9 Surabaya*, 2013.

4. Penelitian Lina Rohma Yunita, skripsi pada tahun 2011. “*Pemanfaatan Media Animasi Visual Untuk Meningkatkan Ketrampilan Menyimak Cerita Anaka Pada Siswa Kelas V SDN Bareng 4 Malang.*”¹⁰

B. Kajian Teori

1. Media

a. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa Latin, yang merupakan bentuk jamak dari *medium*, yang berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim atau penerima pesan.¹¹

Media pembelajaran adalah suatu alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajaran, pengajar, dan bahan ajar. Dapat dikatakan bahwa, bentuk komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan.¹²

Batasan lain telah dikemukakan pula oleh para ahli dan lembaga, diantaranya adalah berikut ini :

- a. Menurut AECT (*Assosiation for Education Communication and Technology*) memberi batasan mengenai media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

¹⁰ Lina Rohma Yunita, skripsi pada tahun 2011. “*Pemanfaatan Media Animasi Visual Untuk Meningkatkan Ketrampilan Menyimak Cerita Anak Pada Siswa Kelas V SDN Bareng 4 Malang*, 2013

¹¹ Arief S. Sudiman, dkk . *Media Pendidikan dan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996) hlm. 6

¹² Azhar Arsyad. *Media Pengajaran* (Jakarta: PT. Raja grafindo persada, 1997), Hal 3

- b. Menurut NEA (*Nation Education Assocation*) menyatakan bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual serta peralatannya. Dan hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar dan dibaca.
- c. Gagne menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar.
- d. Briggs berpendapat, media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar, misalnya buku, film bingkai, kaset dan lain lain.
- e. Heinich Kawan-kawan mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima.
- f. Hamidjojo dalam latuheru memberikan batasan media sebagai bentuk perantara yang digunakan manusia untuk menyampaikan pendapat.
- g. Gagne dan Briggs secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri atas buku, tape recorder, kaset, video camera, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.¹³

¹³ Sri Atinah, *Media Pembelajaran* (Surakarta: Yuma Pustaka) hlm. 4

Ada lagi yang mengatakan bahwa media adalah sesuatu yang terletak ditengah-tengah, jadi suatu perantara. Bertz menghubungkan semua pihak yang membutuhkan terjadi sesuatu hubungan, dan membedakan antara media komunikasi dan alat bantu komunikasi. Perbedaanya adalah bahwa yang pertama merupakan sesuatu yang berkemampuan untuk menyajikan keseluruhan informasi dan menggerakkan antar pelajar dengan subyek yang dipelajari, sedangkan yang kedua semata-mata adalah penunjang pada penyajian yang dilakukan oleh guru. Dikatakan media pembelajaran, jika segala sesuatu termasuk membawakan pesan untuk sesuatu tujuan tertentu.¹⁴

b. Karakteristik Media

Berdasarkan uraian media ini ditemukan karakteristik dari media pembelajaran yaitu:

1. Media pembelajaran memiliki pengertian fisik yang dewasa dikenal dengan *hardware* (perangkat keras), yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar atau diraba dengan pancaindera.
2. Media pembelajaran memiliki non-fisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang teradapat dalam perangkat keras merupakan yang ingin disampaikan kepada siswa.
3. Penekanan media pembelajaran terdapat pada visual dan audio.

¹⁴*ibid*

4. Media pembelajaran memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
5. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
6. Media pembelajaran dapat digunakan secara massa (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: film, video, OHP) atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio tape/kaset, video recorder).
7. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan peranan suatu ilmu.¹⁵

c. Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Kemp & Dayton mempunyai 3 fungsi utama, yaitu:

1. Fungsi motivasi, media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan. Hasil yang diharapkan adalah melahirkan minat dan merangsang para siswa atau pendengar untuk bertindak (turut memikul tanggung jawab, melayani suka rela atau memberikan sumbangan material). Pencapaian tujuan ini akan mempengaruhi sikap, nilai dan emosi.
2. Fungsi informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok siswa. Isi

¹⁵Azhar Arsyad, *Op.cit* , hlm 6

dan bentuk dalam buku, *video tape*, *slide* suara, suara guru, atau salah satu komponen dari suatu sistem penyampaian.¹⁶

3. Fungsi instruksi, dimana informasi yang terdalem media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan interaksi yang efektif. Disamping menyenangkan, media pengajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa.¹⁷

Secara umum media pembelajaran mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, misalnya:
 - a. Obyek yang terlalu besar: bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model.
 - b. Obyek yang kecil: dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, atau gambar.
 - c. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.

¹⁶Sri Atinah. *Op.cit.* hlm. 4

¹⁷ Sri Atinah. *Op.cit.*, hlm. 20

- d. Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai maupun secara verbal.
- e. Obyek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain.
- f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.

3. Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk:

- a. Menimbulkan kegirahan belajar.
- b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
- c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- d. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk semua siswa, maka guru akan mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda.

Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, yaitu kemampuannya dalam:

- 1) Memberikan perangsang (stimulus) yang sama.
- 2) Mempersamakan pengalaman.
- 3) Menimbulkan persepsi yang sama.¹⁸

4. Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran

Pada umumnya pemilihan media dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- a. Hambatan pengembangan dan pembelajaran yang meliputi faktor-faktor dana, fasilitas dan peralatan yang telah tersedia, waktu yang tersedia (waktu mengajar dan pengembangan materi dan media), sumber-sumber yang tersedia (manusia dan material).
- b. Persyaratan isi, tugas, dan jenis pembelajaran. Isi pelajaran beragam dari sisi tugas yang ingin dilakukan siswa, misalnya penghafalan, penerapan ketrampilan, pengertian hubungan-hubungan, atau penalaran dan pemikiran tingkatan yang lebih tinggi. Setiap kategori pembelajaran itu menuntut perilaku berbeda-beda dan dengan demikian akan memerlukan teknik dan media penyajian yang berbeda pula.

¹⁸Arief S. Sudiman. *Opcit.* Hlm 16

- c. Hambatan dari sisi siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan ketrampilan awal seperti membaca, mengetik dan menggunakan komputer dan karakteristik siswa lainnya.
- d. Pertimbangan lain adalah tingkat kesenangan (preferensi lembaga, guru dan pelajar) dan efektifitas biaya.

5. Pemilihan media sebaliknya mempertimbangkan pula:

- a. Kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus yang berupa visual dan audio.
- b. Kemampuan mengakomodasikan respon siswa yang tertulis, audio dan kegiatan fisik.
- c. Kemampuan mengakomodasikan umpan balik.
- d. Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes (sebaiknya latihan latihan dan tes menggunakan media yang sama). Misalnya tujuan belajar yang melibatkan hafalan.
- e. Media sekunder harus mendapat perhatian karena pengajaran yang berhasil menggunakan media yang beragam. Dengan penggunaan media yang beragam, siswa memiliki kesempatan untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan media yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan belajar mereka secara perorangan.

d. Jenis-Jenis Media

Beberapa jenis media pembelajaran yang dapat dipakai oleh guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas antara lain sebagai berikut:

1. Media Grafis

Media grafis adalah media visual. Dalam media ini, pesan yang akan disampaikan dapat dituangkan dalam bentuk simbol. Oleh karena itu simbol simbol yang digunakan perlu difahami benar artinya agar dalam penyampaian materi dalam proses belajar mengajar dapat berhasil secara efektif dan efisien.¹⁹

Media grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan apabila tidak dibuat dengan grafis, misalnya: pelaksanaan shalat atau tentang konsep sifat wajib, mustahil bagi Allah, dan konsep-konsep lainnya. Media grafis selain sederhana dan mudah pembuatannya. Media grafis juga termasuk media yang relatif murah ditinjau dari segi biayanya. Adapun jenis jenis media grafis, antara lain:

- 1) Gambar atau foto
- 2) Sketsa
- 3) Diagram
- 4) Media Bagan

¹⁹ Asnawir, Basyirudin Usman. Media Pembelajaran : Jakarta : 2002

5) Kartun

2. Media Audio

Media audio berbeda dengan media grafis. Media audio berkaitan dengan indra pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan kedalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Ada beberapa jenis media yang dapat dikelompokkan dalam media audio antara lain:

1) Radio adalah media audio yang programnya dapat direkam dan diputar sesuka kita. Media ini relatif murah dan variasi programnya lebih banyak dan bisa dipindah-pindahkan dan dapat digunakan bersama-sama.

2) Tape Recorder

Alat perekam/*tape recorder* adalah salah satu media pembelajaran yang tidak dapat diabaikan untuk menyampaikan informasi, karena mudah menggunakannya.

3) Laboratorium Bahasa

Laboratorium bahasa adalah alat untuk melatih siswa dalam mendengar dan berbicara dengan bahasa asing memakai jalan menyampaikan materi pelajaran yang disampaikan sebelumnya. Media ini dipakai adalah alat perekam

3. Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam (*still proyektif medium*) mempunyai persamaan dengan media grafis dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Untuk itu bahan-bahan grafis banyak sekali dipakai dalam media proyeksi diam. Perbedaan antara media grafis dan proyeksi diam yaitu pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media bersangkutan, pada media proyeksi diam yang terkandung dalam harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Dalam proyeksi diam ini semua menggunakan transparan yang kemudian diproyeksikan menggunakan proyektor. Sedangkan menurut Seel & Richey, berdasarkan perkembangannya teknologi tersebut, media pengajaran dapat di kelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu :

1. Media hasil teknologi cetak
2. Media hasil teknologi audio-visual
3. Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer
4. Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer

2. Aplikasi Autoplay

a. Pengertian Autoplay

Autoplay Media Studio merupakan perangkat lunak untuk membuat perangkat lunak multimedia dengan mengintegrasikan berbagai tipe media misalnya gambar, suara, video, teks dan flash ke dalam

presentasi yang dibuat. Perangkat lunak autoplay media studio dapat digunakan untuk:

1. Pengembangan aplikasi multimedia
2. Aplikasi *computer based training* (CBT)
3. Sistem Autoplay/Autorun Menu CD ROM
4. Presentasi marketing intraktif
5. CD busnis card

Autoplay mencakup lebih dari 640 tindakan yang telah ditetapkan dan merupakan alat yang sempurna untuk CD/DVD *autorun*, menu *software instaler*, kartu bisnis elektronik, bahan pembelajaran dan setiap proyek multimedia ada termasuk juga sistem deteksi bahasa untuk aplikasi multibahasa. Untuk kreasi dapat menggunakan berbagai file dari flash ke MPG, AVI termasuk bidang kotak obyek tombol, paragraf teks.

Fitur aplikasi multimedia interaktif web, konektifitas data base, pemutaran video dan masih banyak lagi, serta software ini membantu para guru dalam mengajar dan menyampaikan materi pembelajaran berbasis multimedia kepada siswa, yang dilengkapi dengan *midnight coders and open sourcers*, ini ideal untuk membuat aplikasi yang didistribusikan sebagai *freeware, dominan public* atau *open source*.²⁰

b. Cara Menggunakan Aplikasi Autoplay

Langkah-langkah menggunakan CD profil interaktif:

²⁰ Media Interaktif Autoplay, <http://elmi27.blogspot.com/2016/09/pembelajaran-autoplay-sudio.html>. Jumat, 8 Juni 2018

1. Buka program autoplay, setelah tampilan muka muncul pilih create new project.
2. Kemudian pilih template yang tersedia dan beri nama project yang akan dibuat. Untuk kali ini pilih template kosongan/*blank template*.
3. Area lembar kerja pertama akan muncul.
4. Untuk mengganti area ruang kerja anda, dapat dilakukan di dalam menu project kemudian *setting*.
5. Pilih ukuran jendela sesuai dengan kebutuhan/selera anda. Dan beri/ganti judul *window* (jendela aplikasi).
6. Setelah itu ubah gambar *background* dengan memasukkan file gambar melalui *icon new image object*, kemudian pilih gambar di komputer anda. Atur sesuai dengan ukuran lembar kerja yang tersedia.
7. Beri tulisan sebagai *header*, melalui *icon new label object*. Klik kiri pada label yang baru dibuat kemudian edit nama dan warnanya melalui bagian *properties* yang berada di kiri jendela Autoplay. Dan tambahkan logo dari perusahaan/organisasi, melalui *icon new image object*. Aturlah sesuai dengan kreasi anda.
8. Tambahkan tombol, bisa memilih tombol yang tersedia di *icon new button object*. Atau dengan menggunakan label dan image sebagai tombol. Sisipkan kembali label dan gambar baru untuk

menu yang dibutuhkan kedalam lembar kerja. Atur sesuai dengan kreasi dan kebutuhan anda.

9. Kemudian membuat page baru, dari menu page kemudian pilih dan klik *add (insert page)*.
10. Tambahkan *page* sesuai dengan kebutuhan dan atur sesuai dengan selera anda.
11. Langkah selanjutnya adalah memberi perintah aksi kepada setiap tombol yang telah dibuat. Klik kanan dari tombol tersebut (semisal tombol “profil”), kemudian pilih dan klik *properties*, pilih tab “*script*” kemudian isi dengan *script* berikut *page. Jump (“page 2”)*; untuk memindahkan tombol tersebut jika diklik kemudian menuju halaman 2. Kemudian klik “OK”.
12. Begitu seterusnya untuk membuat menu-menu yang lainnya hanya saja pada *script*-nya dirubah pagennya saja misalkan, *page. Jump (“page 2”)*; untuk *page 2 page. Jump (“page 3”)*; untuk *page 3, page. Jump (“page 4”)*; untuk *page 4, dst.* Untuk tombol exit, aksi yang dilakukan dimasukkan dengan cara klik kanan tombol pilih *properties*. Kemudian pilih tab *Quick Action*, dibagian ini pilih perintah *exit/close*. Begitu pula untuk tombo *play/pause music*, hanya berbeda pilihan aksi yang dilakukan.
13. Menambahkan background music kedalam aplikasi. Caranya klik menu Project kemudian pilih dan klik Audio, tambahkan file music melalui tombol *add*. Kemudian cari lokasi file audio.

Jangan lupa centang *Show All File* yang berada dibagian kiri bawa supaya.

14. Menambahkan file video ke dalam area kerja aplikasi. Pilih dan klik icon *New Video Object*, kemudian centang *Show All File* yang berada di bagian kiri bawah agar seluruh format video terlihat (perhatikan format video ketika menambahkan karena tidak semua format video bisa dimainkan di Autoplay).

15. Jika telah selesai semuanya. Cobalah untuk memainkan Profil interaktif yang telah dibuat dengan cara Klik menu *Publish* kemudian pilih dan klik *Preview*, atau bisa dengan menekan F5 pada keyboard.

16. Setelah semua proses selesai dan pengujian dengan cara melihat *Preview* aplikasi telah dilakukan. Untuk mempublish dalam bentuk CD Autoplay dapat dilakukan dengan cara meng-klik menu *Publish* kemudian pilih *Build* (atau menekan F7 pada keyboard), kemudian simpan dengan nama tertentu. Hasil keluaran akan berupa *title* (judul) berekstensi ISO.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Konteks Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu pengetahuan alam berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan berupa fakta-fakta, konsep-konsep ataupun prinsip-prinsip

saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi penemuan.²¹

b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam merupakan proses membelajarkan siswa yang berkaitan dengan cara mengkaitkan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan tetapi juga sehingga suatu proses.

Karakteristik yang ada dalam pelajaran IPA adalah menekankan pada proses daripada hasil. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu memahami pembelajaran dengan baik melalui proses mencari tahu dan berbuat hal yang dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam pada peserta didik.

Karakteristiknya pembelajaran IPA diantaranya sebagai berikut:

1. Menanamkan kepada peserta didik betapa pentingnya pengamatan empiris atau nyata.
2. Memberikan pengalaman pada peserta didik lewat berbagai macam praktek atau kegiatan yang mendukung aktivitas peserta didik agar berkompeten dalam pelajaran IPA.
3. Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuata alat-alat sederhana

²¹ Fitrotul Uyun. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Quran hadist dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas V MIN 1 Malang*. Tesis. Malang: Program Pascasarjana UIN

maupun penjelasan sebagai gejala dan kemampuan IPA dalam menjawab berbagai masalah.²²

c. Hakikat Ilmu Pengatahuan Alam

IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar.²³

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan para guru di sekolah. Pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa hanya untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi.²⁴

Pada hakikatnya, pembelajaran sains didefinisikan sebagai ilmu yang berhubungan dengan alam, dalam Bahasa Indonesia disebut dengan Ilmu Pengetahuan Alam, dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses dan sikap. Dari ketiga komponen ini, Sutrisno menambahkan bahwa IPA juga sebagai prosedur dan IPA sebagai teknologinya.

Sikap dalam pembelajaran IPA yang dimaksud ialah sikap ilmiah. Jadi, dengan pembelajaran IPA di sekolah dasar diharapkan

Maliki Malang. 2010

²² Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara 2010) hlm. 103-104

²³ Ahmad Susanto. *Teori Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2013) hlm 165

²⁴ *Ibid*, hlm 165-166

menimbulkan sikap ilmiah seperti seorang ilmiah. Adapun jenis-jenis sikap yang dimaksud, adalah sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, dan obyektif terhadap data.²⁵

Mempelajari IPA pada dasarnya sebagai sebagai penyempurna keilmuan lain. Tanpa IPA seorang ilmuan tidak akan pernah menemukan hukum newton, tanpa IPA manusia tidak akan pernah tahu penyakit-penyakit yang berbahaya. Sehingga, begitu penting kita belajar tentang IPA.

d. Tujuan Pembelajaran Ilmun Pengetahuan Alam

Pembelajaran sains di sekolah dasar di kenal dengan pembelajaran IPA. Konsep IPA di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu, karena belum dipisahkan secara sendiri-sendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi dan fisika.

Adapun tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar dalam Badan Nasional Standart Pendidikan (BNSP, 2006), dimaksudkan untuk:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

²⁵ *Ibid, hlm 168*

- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang salingengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

e. Tinjauan Materi Sifat-sifat Cahaya

Benda-benda yang ada disekitar kita dapat kita lihat apabila ada cahaya yang mengenai benda tersebut. Cahaya mengenai benda akan dipantulkan oleh benda ke mata sehingga benda tersebut dapat terlihat. Cahaya berasal dari sumber cahaya. Semua benda yang dapat memancarkan cahaya disebut sumber cahaya. Contoh sumber cahaya adalah matahari dan bintang. Cahaya memiliki sifat merambat lurus, menembus benda bening dan dapat dipantulkan.²⁶

a. Cahaya merambat lurus

Apabila memperhatikan merambat cahaya matahari, maka tampak bahwa berkas cahaya merambat dengan lurus. Cahaya matahari masuk ke dalam ruangan atau celah-celah ruang yang gelap akan tampak seperti batang putih yang lurus.²⁷

b. Cahaya dapat menembus benda bening

Cahaya dapat masuk dalam rumah, selain melalui celah-celah cahaya masuk melalui cahaya jendela yang ada di rumah.

Kaca bening dapat ditembus oleh cahaya matahari. Apabila menutup kaca jendela rumah dengan menggunakan karton

²⁶ Heri Sulistyanto, Edi Wiyono. BSE, *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 untuk SD* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional), 2008, hlm. 125

²⁷ Haryanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas 5*, (Jakarta: Erangga) 2003, hlm.77

maka cahaya tidak dapat masuk ke dalam rumah. Hal ini menunjukkan bahwa cahaya hanya dapat menembus benda yang bening.²⁸

c. Cahaya dapat Dipantulkan

Apabila seberkas cahaya jatuh pada permukaan suatu benda, maka sebagian dari berkas cahaya diserap dan sebagian dibalikkan (dipantulkan) oleh permukaan benda. Berkas cahaya yang dibalikkan itu dinamakan cahaya pantul. Pemantulan yang menghasilkan berkas-berkas cahaya pantul yang sejajar disebut pemantulan teratur. Pemantulan yang menghasilkan berkas-berkas cahaya pantul yang arahnya tidak teratur disebut pemantulan baur (pemantulan difus).²⁹

d. Sifat-sifat apabila mengenai cermin datar dan cermin lengkung (lengkung dan cembung)

Sifat-sifat yang dihasilkan oleh cermin tentunya berbeda-beda sesuai dengan bentuk permukaan cermin tersebut. Berdasarkan permukaannya, cermin dikelompokkan menjadi tiga, yaitu cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung.

Cermin datar adalah cermin yang permukaannya pantulnya datar. Contohnya cermin meja rias. Cermin cekung adalah cermin yang permukaannya pantulannya berupa cekung. Cekungan ini seperti bagian dalam dari bola. Contohnya

²⁸ Heri Sulistyanto, op.cit, hlm 126

²⁹ Haryanto, op.cit, hlm 80

bagian dalam lampu senter dan lampu mobil. Cermin cembung adalah cermin yang permukaannya pantulannya berupa cembungan. Cembungan ini seperti bagian luar satu bola, contohnya spion mobil dan motor.³⁰

1. Sifat-sifat cahaya yang mengenai cermin datar

Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar:

- a) Bayangan benda tegak dan semu. Bayangan semu adalah bayangan yang dapat kita lihat dalam cermin, tetapi ditempat bayangan tersebut tidak terdapat cahaya pantul.
- b) Besar dan tinggi bayangan sama dengan besar dan tinggi benda sebenarnya.
- c) Jarak benda dengan cermin sama dengan jarak bayangannya.
- d) Bagian kiri pada bayangan merupakan bagian kanan pada benda dan sebaliknya.
- e. Cahaya dapat dibiaskan

Cahaya yang dibiaskan mendekati garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat. Cahaya dibiaskan menjauhi garis normal, apabila cahaya datang dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat.³¹

³⁰ Heri sulistyanto, *op.cit*, hlm 127

³¹ Haryanto, *op.cit*. hlm 85

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk pendidikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk-produk tertentu, menguji keefektifan produk tersebut.³²

Produk yang dihasilkan nantinya akan digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.³³ Pengembangan diarahkan atau ditekankan pada produk yang akan dikembangkan.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D atau 4-P. Model 4-D ini adalah model pengembangan perangkat yang disarankan oleh Thiagarajan, Sammel de Samuel (1974) yang terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, develop* atau *desseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran.³⁴

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 407

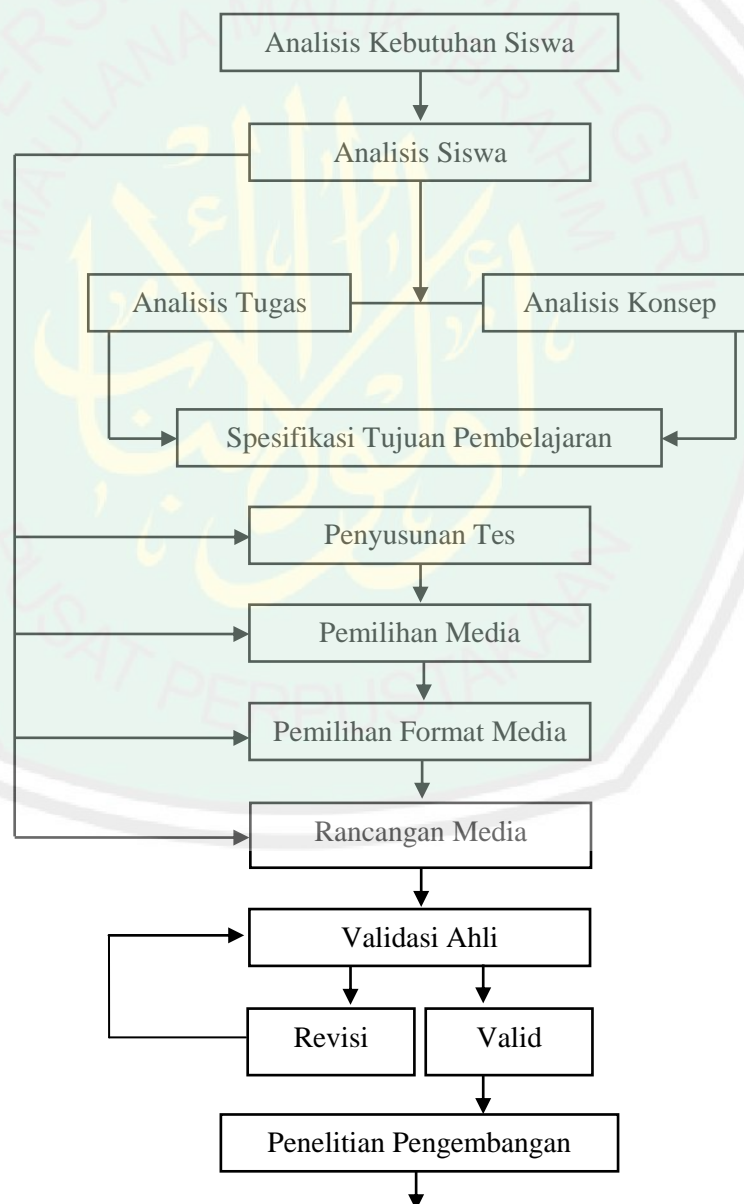
³³ *ibid*

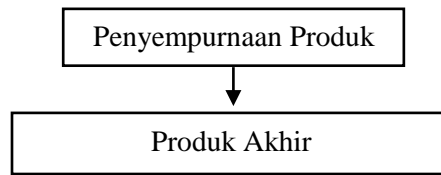
³⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenanda Media Grup, 2010), Hlm. 189

C. Prosedur Pengembangan

Media Pembelajaran yang dikembangkan menggunakan desain pengembangan 4-D terdapat 4 tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). Tahapan-tahapan pengembangan tersebut akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

Di bawah ini adalah bagan pengembangan:



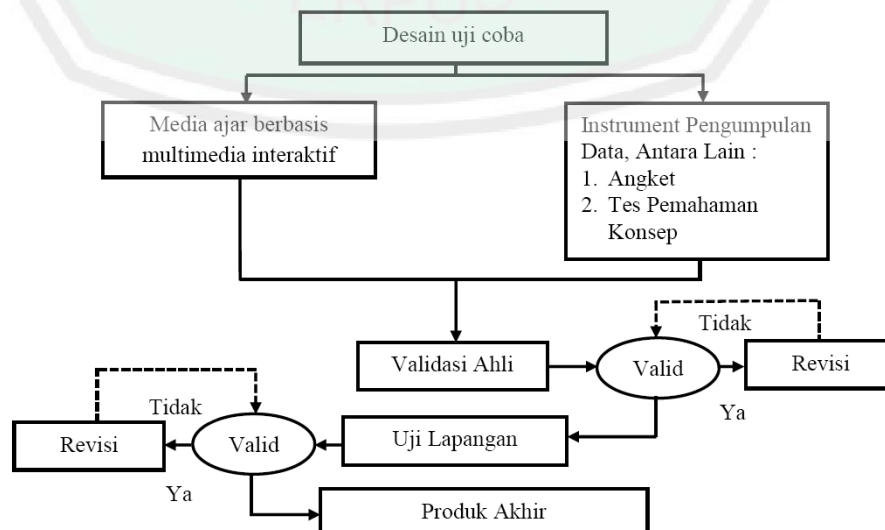


D. Validasi Produk

Validasi produk bertujuan untuk mendapatkan data akurat yang digunakan untuk melakukan revisi (perbaikan), guna mencapai tujuan kelayakan produk yang dihasilkan. Sebelum diuji cobakan, produk terlebih dahulu dikonsultasikan dengan beberapa para ahli meliputi ahli materi/isi dan ahli pembelajaran. Setelah melalui tahap konsultasi, produk ditanggapi dan dinilai oleh guru bidang studi ilmu pengetahuan alam. Dalam uji coba produk ini akan diuraikan tentang desain uji coba produk dan subjek uji coba produk.

1. Desain validasi

Tujuan validasi ini untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk atau kesempurnaan produk yang akan dibuat. Selain itu tujuan untuk mengetahui produk yang layak diuji-kan pada kelas IV MI. Validasi dilakukan melalui evaluasi ahli dan validasi guru mata pelajaran. Berikut desain validasi yang digunakan:



2. Subjek validasi

Subjek validasi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis animasi interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) tentang materi sifat-sifat cahaya adalah ahli isi/materi, ahli desain media, dan guru mata pelajaran bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas IV MI sebagai ahli pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang. Pemilihan MI IMAMI Kepanjen, Malang sebagai lokasi penelitian berdasarkan pada beberapa alasan yaitu (1) siswa belum dapat memahami konsep sifat-sifat cahaya (2) belum adanya media pembelajaran media pembelajaran berbasis animasi intraktif (3) tersedianya vasilitas laboratorium komputer namun tidak dimanfaatkan secara maksimal. Berikut penjelasan terkait dengan subyek penelitian:

a. Ahli Materi (Isi)

Ahli materi merupakan dosen yang ahli dalam menguasai materi sifat-sifat cahaya. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang setidaknya:

- 1) Menguasai karakteristik materi IPA di SD/MI khususnya sifat-sifat cahaya.
- 2) Memiliki wawasan pengalaman yang relevan terhadap produk yang dikembangkan.
- 3) Bersedia sebagai penguji produk media pembelajaran IPA kelas IV MI IMAMI, Kepanjen.

b. Ahli Desain Media

Ahli desain media yang ditetapkan untuk menguji tingkat kevalidan produk media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi autoplay ini, pada dasarnya mempunyai kriteria yang sama dengan ahli materi akan tetapi, ahli media harus orang yang mempunyai kemampuan dalam bidang desain media pembelajaran. Ahli desain media pembelajaran memberikan komentar dan saran terhadap kemenarikan media pembelajaran.

c. Ahli Pembelajaran atau Guru Bidang Studi

Ahli pembelajaran atau guru bidang studi memberikan tanggapan dan penilaian terhadap pengembangan media berbasis animasi interaktif mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi sifat-sifat cahaya.

Adapun kriteria guru IPA kelas IV adalah sebagai berikut:

- 1) Guru ini sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI
- 2) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA
- 3) Kesediaan guru IPA sebagai penilaian dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

d. Penelitian Produk

Uji coba lapangan diambil dari siswa kelas IV MI IMAMI Kapanjen yang berjumlah 11 siswa.

E. Penelitian Produk

Penelitian pengembangan ini tidak hanya sampai pada validasi pada media pembelajaran, akan tetapi juga diadakan pengujian terhadap produk yang dikembangkan melalui tes pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Berikut akan dijelaskan secara rinci mengenai desain penelitian produk, dan subjek uji coba produk media pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya.

1. Desain Penelitian Produk

Setelah adanya revisi terhadap media pembelajaran IPA yang dikembangkan tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk kepada siswa. Penelitian ini melibatkan satu kelas yang menjadi kelas sampel, maka desain penelitian yang digunakan adalah model eksperimen *Pre-test-Post-test Control Group Design*.

2. Subjek uji Coba Produk

Subjek penelitian pengembangan ini siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang. Jumlah subjek penelitian adalah 11 siswa.

F. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Pada kebutuhan penelitian pengembangan ini, laporan kualitatif dapat digabung dengan kualitatif.

Data kuantitatif diambil dari penyebaran angket dan hasil dari pencapaian belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan produk media pembelajaran. Data kuantitatif dikumpulkan melalui angket dan tes berikut penjelasannya:

1. Penilaian oleh ahli isi/materi, ahli desain media, dan ahli pembelajaran
2. Penilaian siswa terkait dengan kemenarikan media pembelajaran.
3. Hasil tes pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran dari ahli pengembangan (*pre-test* dan *post-test*).

Data kualitatif dikumpulkan melalui:

1. Wawancara dengan guru IPA terkait dengan informasi pembelajaran di MI IMAMI Kepanjen, Malang
2. Masukan, tanggapan dan saran perbaikan berdasarkan penilaian ahli yang diperoleh melalui hasil wawancara dari materi/isi, ahli media, ahli pembelajaran dan siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data diantaranya berupa hasil wawancara, angket, dan test perolehan belajar. Masing-masing instrumen akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data jika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.
2. Angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data ketepatan komponen media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay tentang cahaya. Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan diantara lain:

- a. Angket penelitian atau tanggapan ahli isi media pembelajaran IPA
 - b. Angket penilaian atau tanggapan ahli media pembelajaran.
 - c. Angket penilaian atau tanggapan guru kelas IV MI IMAMI Kapanjen
 - d. Angket penilaian atau tanggapan hasil melalui uji coba lapangan (*field evaluation*).
3. Perolehan hasil belajar digunakan untuk mengetahui seberapa meningkat dalam kemampuan siswa untuk mengetahui tingkat efektifitas dengan itu diadakannya tes awal dan tes akhir. Adapun kriteria penskoran yang digunakan pengembang dalam penilaian pada media pembelajaran yang dikembangkan adalah:
- a. Sangat tepat, sangat sesuai , sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah. (Skor 5)
 - b. Tepat, sesuai, jelas menarik, mudah. (Skor 4)
 - c. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah. (skor 3)
 - d. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah. (skor: 2)
 - e. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah. (skor: 1)

Setelah data angket dikonfersi kedalam data berupa nilai berdasarkan tabel, langkah selanjutnya aadalah menentukan rata-rata skor. Rata-rata pernyataan angket dengan skala *likert*, adalah:

$$\text{Nilai prosentase} = \frac{\sum \text{total jawaban}}{\sum \text{skor ideal}} \times 100\%$$

Skor ideal ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \text{skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{sejumlah responden} \times \text{jumlah butir soal}$$

Hasil presentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan skala kategori sebagai berikut:³⁵

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Presentase

Presentase %	Tingkat Kevalidan
$0 \geq \text{skor} \leq 20$	Sangat tidak layak
$21 \geq \text{skor} \leq 40$	Kurang layak
$41 \geq \text{skor} \leq 60$	Cukup
$61 \geq \text{skor} \leq 80$	Layak
$81 \geq \text{skor} \leq 100$	Sangat layak

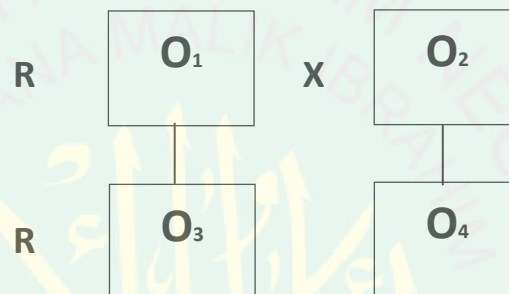
- Kemenarikan Media Pembelajaran

Tes Perolehan hasil Belajar yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil pemahaman siswa dilakukan dengan

³⁵ Riduan, *Skala Pengukurab Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung:Alfabeta).2011. Hlm.15

membandingkan hasil *pre-test* dengan hasil *post-test* yang menunjukkan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut.

Cara memperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* adalah dengan menggunakan desain penelitian *pre-test dan post-test control group design*.³⁶



Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan bahwa sebelum metode mengajar baru dicobakan, maka siswa dibagi menjadi dua kelompok atau kelas yaitu kelompok kontrol yang berjumlah 15 siswa dan kelompok eksperimen yang berjumlah 15 siswa. Dengan keterangan:

- O₁ : Nilai pertama kelompok eksperimen
- O₃ : Nilai pertama kelompok kontrol
- O₂ : Nilai kelompok eksperimen setelah menggunakan media dengan menggunakan aplikasi autoplay
- O₄ : Nilai kontrol setelah menggunakan bahan ajar konvensional

³⁶ Sugiyono, *op.cit*, hlm 416

- X : Media pembelajara dengan menggunakan aplikasi autoplay
- R : Pengambilan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara random

Kemudian kedua kelompok tersebut diberikan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman awal siswa, dan diberikan *post-test* untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman siswa setelah menggunakan media dengan aplikasi autoplay tentang cahaya.

H. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai tiga teknik yang diantaranya, anaalisis isi pembelajaran, analisis deskriptif, analisis hasil tes.

1. Analisis isi pembelajaran jumlah *sn*

Analisis isi digunakan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan SK-KD unutk menyusun materi media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil ananlisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan pengembangan media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi autoplay.

2. Analisis pembelajaran

Analisis ini dilakukan pada uji coba, data diambil dari penilaian angket untuk memberikan kritikan, saran dan masukan perbaikan.

Hasil dari analisis deskriptif digunakan untuk menemukan tingkat kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa media

pembelajaran IPA kelas IV. Data pengukuran kelayakan media digunakan rumus untuk menganalisis hasil validasi dengan teknik perhitungan nilai rata-rata. Rumus nilai rata-rata sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100$$

Keterangan:

P = Besar presentase

$\sum x$ = jumlah total skor yang diperoleh dari validator (nilai nyata)

$\sum x_1$ = jumlah skor maksimal yang diharapkan

100 = Bilangan konstanta

Dalam pemberian makna dalam pengambilan keputusan untuk merevisi media yang digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Presentase

Presentase	Tingkat Validitas	Keterangan
≥ 85 skor ≤ 100	Sangat Valid	Tidak Revisi
≥ 65 skor ≤ 84	Valid	Tidak Revisi
≥ 45 skor ≤ 64	Cukup Valid	Sebagian Revisi
$0 \geq$ skor ≤ 44	Kurang Valid	Revisi Total

Berdasarkan tabel diatas penilaian dikatakan valid jika memenuhi persyaratan pencapaian mulai dari skor 65-100 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian ahli materi, ahli media, ahli

pembelajaran dan siswa. Penilaian harus memenuhi kriteria valid. Jika dalam kriteria tidak valid maka dilakukan revisi sampai mencapai kriteria valid.

3. Analisis hasil tes

Analisis data tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa dalam uji coba lapangan dilakukan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol (*Pre-Test-Post-Test Control Group Desain*). Sebelum metode mengajar baru dicobakan, maka dipilihlah kelompok atau kelas tertentu yang akan diajarkan dengan metode mengajar baru tersebut. Bila kelompok dalam kelas tersebut jumlah muridnya banyak, maka eksperimen dilakukan pada sampel yang dipilih secara *random* (acak). Kelompok pertama yang akan diajar dengan metode mengajar baru tersebut kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang tetap dengan menggunakan metode lama disebut dengan kelompok kontrol.

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket data tes pemahaman konsep. Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*Post-Test*) dalam rangka mengetahui perbandingan hasil belajar kelompok uji coba lapangan yakni kelas IV sebelum menggunakan produk pengembangan dan sesudah menggunakan produk pengembangan media pembelajaran. Untuk menghitung tingkat perbedaan tersebut

menggunakan rumus *Independent Sample T-Test*. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05%.



BAB IV

PAPARAN DATA

I. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Media pembelajaran hasil pengembangan yang berupa media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan aplikasi *Autoplay* untuk kelas IV madrasah ibtidaiyah.

1. Penyusunan Media Pembelajaran

a. Standar Kompetensi

Menerapkan sifat-sifat cahaya memulai kegiatan membuat suatu karya/model.

b. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

c. Indikator

Peserta didik bisa memahami pada materi sifat-sifat cahaya yang telah disampaikan.

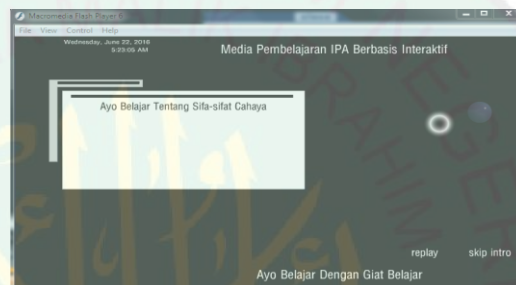
Setelah menganalisa dan menentukan materi pembelajaran yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran, maka langkah selanjutnya adalah membuat desain materi menggunakan *Autoplay Media Studio Profesional Edition 8*.

2. Desain Media Pembelajaran

Pada media pembelajaran Autoplay Media Studio Profesional Edition terdiri dari beberapa komponen yang dapat dilihat. Adapun uraian media pembelajaran tersebut sebagai berikut:

a. Halaman Depan

Halaman depan media pembelajaran berisi pembukaan dengan menggunakan *Trending Intro Flash*.



Gambar 4.1 (Halaman depan)

b. Slide pembuka

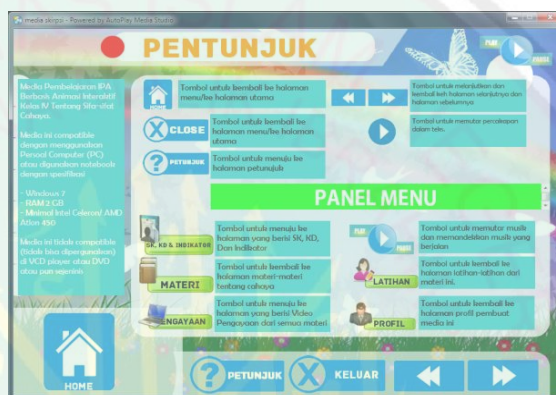
Slide pembuka bertujuan untuk sedikit mengenalkan media pembelajaran kepada siswa sebelum memulai kepada menu utama, selain itu juga slide pembuka juga dilengkapi dengan tombol yang menuju kepada menu utama.



Gambar 4.2 (Slide Pembuka)

c. Petunjuk penggunaan

Petunjuk penggunaan yang terdapat pada media pembelajaran bertujuan untuk mengrahkan pada tombol-tombol yang telah ada dalam media pembelajaran yang berupa video berupa ilustrasi suara dari pengembangan yang sangat membantu dalam penggunaan media pembelajaran.



Gambar 4.3 (Petunjuk Penggunaan)

d. Menu utama

Menu utama merupakan halaman yang menunjukkan semua panel yang berada di dalamnya.



Gambar 4.4 (Slide Menu Utama)

e. Halaman isi

Halaman isi media pembelajaran berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, materi utama, dan pengayaan materi yang berisi video, latihan bagi peserta didik dan profil yang berisi tentang profil pengembang.

1) SK, KD dan Indikator

Halaman SK, KD dan Indikator menjadi salah satu panel pilihan dalam menu utama.



Gambar 4.5
SK, KD dan Indikator

2) Materi/ Isi

Isi materi media pembelajaran IPA berisi tentang keseluruhan materi sifat-sifat cahaya dan dilengkapi gambar yang mendukung penjelasan tentang materi yang meliputi

pengertian, merambat lurus, menembus benda bening, dan lain-lain.



Gambar 4.6 (Halaman Materi)

3) Peta Konsep

Pada halaman dalam halaman materi ada panel (tombol) yang berisi bagan dari sifat-sifat cahaya. Berikut sistematika dari peta konsep yang telah ditampilkan dalam media pembelajaran.



Gambar 4.7 (Peta Konsep)

4) Latihan

Pada halaman panel yang menunjukkan pada panel tentang latihan, bahwasanya pada halaman ini merupakan uji coba dalam menjawab siswa agar bisa menjawab.



Gambar 4.8 (Latihan)

5) Pengayaan

Pada halaman panel yang menunjukkan pendalam materi dengan melihat video pembelajaran yang berada dalam halaman pengayaan ini.



Gambar 4.9 (Pengayaan)

6) Profil

Dalam halaman ini berisi tentang profil pengembang sebagai pengisi pada halaman yang ke-5 ini, yang panelnya berada di pada halaman menu utama.



Gambar 4.10
Profil Pengembang

3. Instrumen Validasi

Tabel 4.1

Instrumen Validasi Ahli Isi/ Materi Media Pembelajaran

NO.	Kriteria
1.	Materi sesuai dengan karakter mata pelajaran
2.	Pengembangan konsep materi
3.	Kelengkapan materi
4.	Keruntutan materi
5.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa
5.	Hubungan logis antara fakta, konsep, dan materi
7.	Konsep sesuai dengan KD dalam K13
8.	Konsep materi dan kegiatan sesuai dengan siswa
9.	Menekankan ketrampilan proses
10.	Soal untuk mengukur siswa
11.	Soal untuk menarik kesimpulan
12.	Soal yang menekankan pada ketrampilan proses
13.	Petunjuk evaluasi mudah dipahami
14.	Penyajian materi dan petunjuk mudah dipahami
15.	Penyajian materi secara menarik
16.	<i>Background</i> sinkron dengan media lain

Tabel 4.2
Instrumen Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran

NO	Kriteria
1.	Kemenaikan layout media pembelajaran
2.	Ketepatan pemakaian jenis huruf
3.	Ketepatan layout pengetikan
4.	Kejelasan tulisan atau pengetikan
5.	Ketepatan penempatan gambar
6.	Ketepatan penggunaan ilustrasi
7.	Konsistensi penggunaan sistem
8.	Kesesuaian pengorganisasian isi media pembelajaran
9.	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran

Tabel 4.3
Instrumen Validasi Guru Mata Pelajaran IPA

NO.	Kriteria
1.	Kesesuaian konsep dengan K13
2.	Penjabaran konsep sesuai kegiatan siswa
3.	Kejelasan identitas tema
4.	Komponen-komponen dalam panduan
5.	Kejelasan karakteristik materi
6.	Pengembangan konsep materi
7.	Kelengkapan materi
8.	Keruntutan materi
9.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa
10.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
11.	Kemudahan untuk digunakan siswa
12.	Kemenaikan pengorganisasian materi
13.	Kejelasan evaluasi hasil belajar
14.	Menekankan ketrampilan proses
15.	Terdapat soal yang mampu mengukur hasil belajar siswa
16.	Terdapat soal yang mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan
17.	Terdapat soal yang menekankan kepada ketrampilan proses

4. Penyajian Data Validitas dan tingkat Validitas

Data yang diperoleh data penelitian ini terdapat dua macam, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian yaitu validasi ahli dan uji berdasarkan lapangan.

Data validasi terhadap media pembelajaran diperoleh dari evaluasi yang dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari validator ahli isi/materi, validator desain/media pengembangan, serta validator pembelajaran yakni guru IPA kelas IV MI yang berperan sebagai pelaksanaan pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Data diperoleh merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator sedangkan data kuantitatif berasal dari angket penilaian skala linkert. Untuk angket validator ahli dan siswa kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4

Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Guru Bidang Studi, Dan Siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Valid	5
S	Valid	4
CS	Cukup Valid	3
TS	Tidak Valid	2
STS	Sangat Valid	1

Berikut adalah penyajian data analisis data penilaian angket oleh ahli isi/materi, ahli desain/media pengembangan, dan guru kelas IV MI beserta kritik dan saran.

a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Media Pembelajaran

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil dari validasi ahli isi/materi oleh bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Media Pembelajaran

NO.	Kriteria	Skor		Presentase	Tingkat Kevalidan	Ket
		X	X1			
1	Materi sesuai dengan karakter mata pelajaran	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
2	Pengembangan konsep materi	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
3	Kelengkapan materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Keruntutan materi	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
6	Hubungan logis antara fakta, konsep dan teori	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
7	Konsep sesuai dengan KD dalam K13	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
8	Konsep materi dan kegiatan sesuai dengan siswa	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
9	Menekankan keterampilan proses	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
10	Soal untuk mengukur siswa	3	5	60%	Valid	Tidak Revisi
11	Soal untuk menarik kesimpulan	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
12	Soal yang menekankan pada ketrampilan proses	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
13	Petunjuk evaluasi mudah dipahami	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
14	Penyajian materi dan petunjuk mudah dipahami	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
15	Penyajian materi secara menarik	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi

16	<i>Backsound</i> sinkron dengan media lain	3	5	60%	Valid	Tidak Revisi
Analisis Keseluruhan		63	80	78%	Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P : Presentae yang dicari

$\sum X$: Total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_1$: Jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 : Bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan penilaian diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli isi/materi keseluruhan mencapai 95% jika diselaraskan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini dalam kriteria sangat valid.

2) Data Kualitatif

Dalam data kualitatif dari validasi ahli isi/materi oleh bapak Ahmad Abtokhi M.Pd selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6
Kririk Dan Saran Ahli Isi Materi Terhadap Medai Pembelajaran

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ahmad Abtokhi M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya simulasi tentang sifat-sifat cahaya agar lebih menarik. • Adanya <i>misskonsepsi</i> pada materi sifat-sifat cahaya.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap media pembelajaran sebagai berikut:

b. Hasil Validasi Ahli Desain/Media Media Pembelajaran

1) Data Kuantitatif

Data Kuantitatif hasil dari validasi ahli desain oleh bapak Husni S. Pdi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Media Pembelajaran

NO.	Kriteria	Skor		Presentase	Tingkat Kevalidan	Ket
		X	X2			
1	Kemenarikan pengemasan media pembelajaran	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
2	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
3	Ketepatan layout pengetikan	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
4	Kejelasan tulisan atau pengetikan	4	5	80%	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Ketepatan penempatan gambar	3	5	60%	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Ketepatan penggunaan ilustrasi	3	5	60%	Valid	Tidak Revisi
7	Konsistensi penggunaan sistem	3	5	60%	Cukup Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian pengorganisasian isi media pembelajaran	3	5	60%	Cukup Valid	Tidak Revisi
9	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian	3	5	60%	Cukup Valid	Tidak Revisi
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran	3	5	60%	Valid	Tidak Revisi

Analisis Keseluruhan	34	50	68%	Cukup Valid	Tidak Revisi
-----------------------------	----	----	-----	-------------	--------------

Keterangan:

P : Presentae yang dicari

$\sum X$: Total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_1$: Jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 : Bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan penilaian diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli isi/materi keseluruhan mencapai 68% jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Tabel 4.8

Kririk Dan Saran Ahli Media Terhadap Medai Pembelajaran

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Husni Shalih S.PdI	<ul style="list-style-type: none"> • Pada halaman penggunaan petunjuk diberikan petunjuk spesifikasi dalam <i>hardware</i> pengguna • Panel kurangnya proposional dalam penggunaan

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan media adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11
Sebelum Revisi (Panel/Tombol Kurang Proporsional)

Gambar pada semua halaman menunjukkan panel/ tombol yang dimaksud kurang proporsional, sehingga pada semua halaman tombol-tombol yang ada menjadi kurang menarik untuk dilihat. Warna dari panel-panel tersebut menjadikan *background* dan panel menjadi tidak menyatu dalam gradasi warna.



Gambar 4.12
Setelah Revisi (Panel-Panel Sudah Direvisi)

Setelah direvisi pada semua halaman yang sudah direvisi dengan saran dari validator. Sehingga panel-panel (tombol) menjadi terlihat proposional dalam gradasi warna.



Gambar 4.12
Sebelum Direvisi (Petunjuk Terlihat Monotone)

Halaman petunjuk kurang adanya petunjuk yang menunjukkan media tersebut compatible “cocok” dengan personal komputer (PC) dengan spesifikasi yang ditawarkan oleh media agar media pembelajar tersebut bisa diaplikasikan.



Gambar 4.12
Sebelum Direvisi (Panel-panel sudah direvisi)

Setelah direvisi dengan saran validator media pembelajaran, halaman petunjuk pada akhirnya dirombak dalam pembuatan halamn petunjuk. Dan penambahan pada keterangan spesifikasi media tersebut bisa dipergunakan dan bisa *compatible* dengan personal komputer (PC) dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan di media pembelajaran tersebut. Pada keterangan penggunaan panel (tombol) juga sudah diperjelas dengan seiringnya penggantian panel secara proposional.

c. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA Kelas IV

1) Data Kuantitatif

Data kuantatif hasil dari validasi guru mata pelajaran IPA kelas IV oleh bapak Alif Dedy Irianto S.Kom selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9
Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA Terhadap Media Pembelajaran

NO.	Kriteria	Skor		Presentase	Tingkat Kevalidan	Ket
		X	X2			
1	Kesesuaian konsep dengan K13	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
2	Penjabaran konsep sesuai kegiatan siswa	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Kejelasan identitas tema	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Komponen-komponen dalam panduan	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Kejelasan karakteristik materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

6	Pengembangan konsep materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Kelengkapan materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Keruntutan materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
11	Kemudahan untuk digunakan siswa	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
12	Kemenarikan pengorganisasian materi	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
13	Kejelasan evaluasi hasil belajar	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
14	Menekankan keterampilan proses	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
15	Terdapat soal yang mampu mengukur hasil belajar siswa	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
16	Terdapat soal yang mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
17	Terdapat soal yang menekankan kepada keterampilan proses	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
	Analisis Keseluruhan	108	115	93%	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P : Presentae yang dicari

$\sum X$: Total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_1$: Jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 : Bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan penilaian diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli isi/materi keseluruhan mencapai 93% jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini dalam kriteria sangat valid.

2) Data Kualitatif

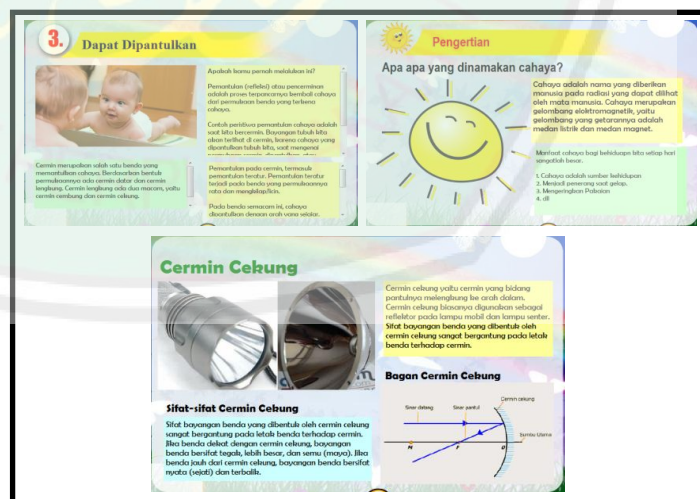
Dalam data kualitatif dari validasi ahli isi/materi oleh bapak Alif

Dedy Irianto S.Kom selengkapnya bisa dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10
Kririk dan Saran Guru Mata Pelajaran IPA Kelas IV
Terhadap Medai Pembelajaran

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Alif Dedy Irianto S.Kom	Diberikan <i>record</i> suara pada keterangan-keterangan materi panjang. Agar memperjelas keterangan yang beradap keterangan materi.

3) Revisi Produk



(Sebelum Direvisi)

Semua halaman materi belum adanya recording maupun suara yang mendukung penjelasan materi pembelajaran pada tiap-tiap materi yang dicantumkan oleh pengembang.



(Sesudah Revisi)

Pengembang memberikan *recording* pada tiap-tiap materi agar mempermudah materi yang dicantumkan pada tiap-tiap pengembangan materi.

J. Hasil Analisis Kemerarikan Produk

Penilaian dan tanggapan siswa melalui angket yang diberikan menentukan tingkat kemerarikan pada media pembelajaran IPA. Pemberian angket kemerarikan diberikan 11 siswa kelas IV yang sudah diberikan perlakuan (*treatment*) dan *post-test*. Berikut adalah penilaian dan tanggapan siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen terhadap media pembelajaran materi sifat-sifat cahaya:

Tabel 4.11

NO. Responden	Aspek Penilaian										ΣN	Xi	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	47	50	97
2	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	46	50	96
3	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	45	50	95
4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	44	50	94
5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	47	50	97
6	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	48	50	98
7	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	45	50	95
8	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	46	50	96
9	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	45	50	95
10	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	45	50	95
11	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	47	50	97
ΣX	50	52	51	52	50	47	52	52	49	51	505	550	1055
Σxi	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	550	550	1100
%	90	94	92	94	90	85	94	94	89	92	91	100	100

Aspek penilaian 1 : Tertarik oleh media interaktif sebelum menggunakannya

Aspek penilaian 2 : Merasa tertarik dengan media interaktif saat menggunakannya

Aspek penilaian 3 : Setelah tertarik timbul rasa ingin tahu dengan memahami setiap materi pembelajaran

Aspek penilaian 4 : bahwa materi atau isi media interaktif ini akan sangat bermanfaat.

Aspek penilaian 5 : Isi pembelajaran sesuai dengan harapan dan tujuan

Aspek penilaian 6 : Petunjuk yang disertai suara dalam media interaktif ini jelas sehingga memudahkan dalam memahami dan cara menjalankannya.

Aspek penilaian 7	: Kualitas teks, produk dari aplikasi autoplay dan suara yang disajikan sangat menarik
Aspek penilaian 8	: Media interaktif ini memberika banyak pengalaman dan pengetahuan.
Aspek penilaian 9	: Setelah mempelajari materi dalam media ini, membuat siswa memahami pembelajaran dan dapat mengerjakan soal-soal yang ada dalam evaluasi.
Aspek penilaian 10	: Merasa senang saat menggunakan media interaktif
Non aspek (1-11)	: Responden kelompok klasikal
X_i	: Jumlah skor ideal dalam satu item
$\sum X$: Jumlah skor setiap responden/siswa
$\sum N$: Jumlah keseluruhan jawaban siswa
$\sum X_i$: Jumlah keseluruhan skor ideal semua item

Berdasarkan penilaian angket kemenarikan sisiwa yang sudah di paparkan pada tabel 4. 11 pertanyaan yang disajikan dalam angket menyatakan sangat menatik dengan frekuensi 1-10 dengan porosentase 90, 94, 92, 94, 90, 85, 94, 94, 89, 92, 91

K. Hasil Uji Coba Media Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Pada Pemahaman Konsep Sifat-Sifat Cahaya

Penyajian data post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.12
Nilai post-test Kelompok Kontrol

No.	Nama	Nilai
1	Abdul Chamid	60
2	Ahmad Hasan Aroby	40
3	Daviq Abdulloh Hunanin G	50
4	Fera Tri Agustina	50
5	Gilang Ahmad Arya Gading	70
6	Khoridatul Wahidah Riska Nadita	50
7	Mohammad Maharizky Kurniawan	40
8	Muhammad Rachmatuloh Al-Badri	60
9	Muhammad Zainuri Wahyudianto M	60
10	William Rizky Bahri	50
11	Zefanya Pilar Key Ramadhany	60

Tabel 4.13
Nilai post-test Kelompok Eksperimen

No.	Nama	Nilai
1	Abdul Hamid	90
2	Ahmad Avicena Firdaus	100
3	Alfindra Nur Hafidz Abdillah	80
4	Alvin Zakaria	90
5	Dini Fitri Nuraini	80
6	Ekky Galuh Hardina Putri	80
7	Mochammad Rizky Kurniawan	80
8	Muhammad Atmim Nuren	90
9	Satria Permadi	100
10	Uzzer Bavana	90
11	Zahrotun Niswah	100

Data nilai *post-test* tersebut kemudian dianalisis memulai uji-*t* dengan taraf signifikan 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh untuk perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

Langkah 1. Membuat H_1 dan H_0 dalam Bentuk Kalimat

H_1 = Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa sesudah menggunakan media menggunakan media yang dikembangkan.

H_0 = Terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa sesudah menggunakan media menggunakan media yang dikembangkan.

Langkah 2. Membuat Tabel Perhitungan

Tabel 4.14

No. Responden	Nilai		$X_1 - X_2 = d$		d^2
	KK (X_1)	KE (X_2)			
1	60	90	-30	30	900
2	40	100	-60	60	3600
3	50	80	-30	30	900
4	50	90	-40	40	1600
5	70	80	-10	10	100
6	50	80	-30	30	900
7	40	80	-40	40	1600
8	60	90	-30	30	900
9	60	100	-40	40	1600
10	50	90	-40	40	1600
11	60	100	-40	40	1600
$\Sigma n = 11$	$\bar{x} = 53,63$	$\bar{x} = 89,09$	$\Sigma d = 390$		$\Sigma d^2 = 15300$

$$d = \frac{\Sigma d}{n}$$

$$= \frac{390}{11} = 35,45$$

Langkah 3. Mencari t Hitung Dengan Rumus

$$t = \frac{\bar{d}}{S} \sqrt{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{168300 - (390)^2}{11 \cdot 10}}$$

$$= \sqrt{\frac{168300 - 152100}{110}}$$

$$= \sqrt{\frac{16200}{110}}$$

$$= \sqrt{147,24}$$

$$= 12,13424905$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{S} \sqrt{n}$$

$$= \frac{35,45}{12,13} \sqrt{11}$$

$$= \frac{35,45 \times \sqrt{11}}{12,13}$$

$$= \frac{35,45 \times 3,31}{12,13}$$

$$= \frac{117,33}{12,13}$$

$$= 9,672$$

Langkah 4. Menentukan Kaidah Pengujian

Adapun cara pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hasilnya non signifikan, artinya H_1 ditolak

$$t_{\text{tabel}} = t_{\alpha : db}$$

$$db = n - 1$$

$$= 11 - 1$$

$$= 10$$

$$\text{Jadi, tabel} = t_{0,05 : 10} = 2,228$$

Langkah 5. Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung}

$$\text{Jadi, } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$$

$$t_{\text{hitung}}(9,672) > t_{\text{tabel}}(2,228)$$

Dengan demikian, hasilnya adalah signifikan, sehingga H_1 diterima.

Langkah 6. Kesimpulan

H_0 = tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

H_1 = terdapat perbedaan pemahaman konsep sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil uji-t yang dilakukan menunjukkan ada perbedaan signifikan pada pemahaman terhadap materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Peningkatan pemahaman pada materi sifat-sifat cahaya disebabkan karena pemberian perilaku berupa media dengan menggunakan aplikasi autoplay kepada kelompok eksperimen siswa kelas IV. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang diberikan menghasilkan peningkatan pada pemahaman konsep materi sifat-sifat cahaya bagi siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang.

BAB V

PEMBAHASAN

L. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat

Cahaya Kelas IV MI IMAM Kepanjen

Pengembangan media pembelajaran IPA ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya media pembelajaran yang memiliki spesifikasi pembelajaran berbasis media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dengan demikian hasil pengembangan dimaksudkan untuk memenuhi tersedia media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi sifat-sifat cahaya.

Prosedur pengembangan media pembelajaran di tempuh melalui beberapa tahap diantaranya:

1. Penelitian dan Pengumpulan Data

Pada tahap pertama ini pengembang mengumpulkan data yang didapatkan dari observasi dari lapangan maupun studi pustaka yang berhubungan dengan penelitian. Kemudian pengembang menganalisis kebutuhan siswa dengan mengeditifikasi tujuan pembelajaran IPA di MI, ruang lingkup, serta standar kompetensi dan kompetensi dasar IPA kelas IV semester II.

2. Perencanaan

Pada tahap ini, pengembang merancang produk yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran yang membantu guru dalam

proses pembelajaran dan mampu menjelaskan materi sifat-sifat cahaya secara mudah, menarik dan menyenangkan.

3. Pengembangan Draf Produk Awal

Pada tahap ini produk masih berupa draf kasar, akan tetapi komponen-komponenya sudah disusun senglengkap dan sesempurnan mungkin. Dari sini maka nantinya produk bisa ditambahkan atau dikurangi lagi menyesuaikan dengan hasil uji coba awal lapangan dan validasi para ahli.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Pada tahap ini pengembang meminta para ahli untuk mengkoreksi produknya layak atau tidak untuk dilanjutkan, selain itu pengembang juga mewawancarai guru mata pelajaran IPA kelas IV untuk memberikan masukan tentang produk yang sedang dikembangkan.

5. Penyempurnaan Hasil Uji Coba Awal

Pada tahap ini, pengembang memperbaiki produk yang dikembangkannya, seperti menambahi bobot materi atau menambahkan desain animasi yang lebih menarik sesuai dengan saran atau masukan baik dari guru mata pelajaran maupun dari ahli isi dan ahli desain.

6. Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan revisi dan memperoleh produk yang lebih baik sempurna pengembang bisa mengujikan kembali produk yang telah kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga bisa menjadi produk berupa media pembelajaran yang lebih baik.

7. Penyempurnaan Produk yang Telah Disempurnakan

Sesuai dengan hasil uji coba lapangan, pengembang bisa memperbaiki produknya menjadi lebih sempurna. Pada tahap ini pengembang bisa meminta para ahli untuk memvalidasi produk yang disempurnakan.

8. Uji Pelaksanaan Produk

Setelah melakukan menyempurnakan produk maka pengembangan harus mengujikan kembali produk yang telah dikembalikannya untuk mengetahui kelayakan dan keberhasilan produk tersebut ketika digunakan di lapangan. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuan pada kelas yang homogen. Yaitu yang memiliki kemampuan sama.

9. Penyempurnaan Produk Akhir

Penyempurnaan ini dilakukan agar produk yang dihasilkan benar-benar bisa dilakuakn di lapangan dan mampu mencapi tujuan yang telah ditentukan. Hasil penyempurnaan produk ini bisa dikatakan sebagai fianl produk dalam produk dalam proses penelitian dan pengembangan ini.

10. Desiminasi dan Implementasi

Setelah melakukan penyempurnaan-penyempurnaan, pengembang bisa melakukan desiminasi dan implementasi. Desiminasi adalah menyebar luaskan produk untuk disosialisasikan kepada seluruh subjek, bisa memulai pertemuan, jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit jika

disosialisasikan tersebut bersifat komersil dan memantau distribusi dan kontrol mutu. Setelah didesiminasikan, maka setiap sekolah bisa menggunakan di tempatnya masing-masing.

Produk pengembangan media pembelajaran telah dilakukan penilaian dengan ahli materi, ahli media pembelajaran, guru ilmu pengetahuan lam dan siswa kelas IV MI IMAMI Kepanjen sebagai pengguna produk pengembangan. Aspek yang dinilai dalam melakukan revisi meliputi unsur-unsur kelayakan komponen, ketepatan isi dan kemenarikan pembelajaran. Hasil tanggapan ahli akan menjadi bahan penyempurnaan produk pengembangan sebelum dilakukan uji coba lapangan.

Hasil pengembangan media ini berupa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay pada pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu juga media dengan menggunakan aplikasi autoplay dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran khususnya ilmu pengetahuan alam.

Terkait dengan masalah yang dihadapi yaitu belum tersedianya media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi autoplay, hasil pengembangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran alternatif, disamping bahan ajar yang sudah dipakai dan digunakan dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan.

1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Media Pembelajaran IPA dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay

Hasil validasi dari beberapa subjek telah dikonversikan pada skala presentase berdasarkan pada tingkat validitas serta pedoman untuk merevisi media pembelajaran yang dikembangkan dengan tingkat pencapaian sebagai berikut:

Tabel 5.1

Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase

Presentase	Tingkat Validitas	Keterangan
≥ 85 skor ≤ 100	Sangat Valid	Tidak Revisi
≥ 65 skor ≤ 84	Valid	Tidak Revisi
≥ 45 skor ≤ 64	Cukup Valid	Sebagian Revisi
≥ 0 skor ≤ 44	Kurang Valid	Revisi Total

a. Analisis Hasil Validasi Isi/Materi Mata Pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam

Berikut adalah paparan data hasil, validasi ahli materi IPA terhadap media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay pada materi sifat-sifat cahaya berdasarkan tabel 4.5 adalah sebagai berikut:

1. Kesesuaian materi dengan karakter mata pelajaran, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian media pembelajaran dengan karakter mata pelajaran sesuai.

2. Pengembangan konsep materi, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan konsep materi sudah sesuai.
3. Kelengkapan materi, diperoleh penilaian dengan presentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kelengkapan materi sudah sesuai.
4. Keruntutan materi, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa keruntutan materi sudah sesuai.
5. Kesesuaian dengan perkembangan siswa, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kesesuaian dengan perkembangan siswa sudah sesuai.
6. Hubungan logis antara fakta, konsep dan teori, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa konsep logis tentang fakta dan teori sudah sesuai.
7. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar K13, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan dengan kompetensi dasar K13 sudah sesuai.
8. Kesesuaian konsep materi dengan kegiatan siswa, diperoleh penilaian dengan presentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi sudah disesuaikan dengan kegiatan siswa yang ada.

9. Kesuaian materi dengan ketrampilan proses, diperoleh penilaian dengan presentase 60%. Hal ini menunjukkan bahwa materi disajikan mempunyai ketrampilan proses.

Dari penilaian ahli isi/materi IPA dapat dihitung presentase tingkat kevalidan media pembelajaran berikut:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sum X}{\sum X1} \times 100\% \\ &= \frac{63}{80} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi/materi IPA diperoleh hasil prosentase 95%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid. Karena isian itu pada materi sifat-sifat cahaya sangat sesuai dengan kompetensi dasar IPA, konsep sifat-sifat cahaya yang disampaikan pada media sudah sangat jelas, dan kalimat yang digunakan sangat efektif sebagai informasi yang dibutuhkan siswa.

b. Analisis Hasil Validasi Media/Desain Mata Pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam

Hasil validasi media pembelajaran oleh ahli desain/ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay

Dari penilaian ahli isi/materi IPA dapat dihitung presentase tingkat kevalidan media pembelajaran berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X1} \times 100\%$$

$$= \frac{34}{50} \times 100\%$$

$$= 68\%$$

Berdasarkan hasil penilaian hali isi/materi IPA diperoleh hasil prosentase 68%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid. Karena isian itu pada materi sifat-sifat cahaya sangat sesuai dengan kompetensi dasar IPA, konsep sifat-sifat cahaya yang disampaikan pada media sudah jelas.

c. Analisis Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam

Hasil penelitian oleh guru bidang studi ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas IV MI IMAMI Kepanjen menyatakan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay hasil pengembangan valid. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* karena kesesuaian dengan materi kurikulum 2013.

Dari penilaian ahli isi/materi IPA dapat dihitung presentase tingkat kevalidan media pembelajaran berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X1} \times 100\%$$

$$= \frac{108}{115} \times 100\%$$

$$= 93\%$$

Berdasarkan hasil penilaian guru mata pelajaran IPA diperoleh hasil prosentase 93%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid. Karena isian itu pada materi sifat-sifat cahaya sangat sesuai dengan kompetensi dasar IPA,

konsep sifat-sifat cahaya yang disampaikan pada media sudah sangat jelas, dan kalimat yang digunakan sangat efektif sebagai informasi yang dibutuhkan siswa.

B. Analisis Tingkat Kemenarikan Media Pembelajaran

Adapun hasil analisis kemenarikan dari produk pengembangan media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi autoplay di MI IMAMI Kepanjen, Malang, sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay dalam penggunaannya sudah compatible dengan *Personal Computer (PC)*.
2. Program dalam pengembangan aplikasi ini yaitu Autoplay Media Studio Profesional Edition 8.
3. Slide pembuka media pembelajaran dikemas secara menarik dengan menggunakan aplikasi "*Trendyflash Intro Builder dan Trendyflash Site Builder* ", berisi kilasan animasi tentang materi materi pembelajaran.
4. Slide halaman utama, ajakan belajar "Mari Belajar tentang Cahaya" untuk memberikan semangat pada halaman utama sebelum halaman menu utama.
5. Panel menu utama, panel submenu halaman materi menggunakan dengan gambar berformat *PNG (Portable Network Graphic)* menu simpel, menarik dan menu menjadi icon menu pilihan.

6. Pengisi suara latar (*background*) menjadi daya tarik bagi pengguna atau siswa lebih semangat dalam mempelajari materi yang disajikan. Pilihan lagu pada media pembelajaran ini adalah pelangi.
7. Penggunaan gaya huruf menjadi pilihan yaitu *berlin sans fb* menjadi penggunaan gaya huruf yang dipilih, gaya huruf ini dipilih sesuai dengan psikologi pandangan dan artistik media pembelajaran dan kesesuaian umur peserta didik.
8. *Quiz creator* merupakan isi dari bahan pengujian sedikit melihat pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan oleh pembuat.
9. Sebagai bentuk akhir dari pembelajaran disediakan sebuah video untuk *me-review* pemahaman para siswa.

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI IMAMI Kapanjen Menggunakan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Autoplay

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pembelajaran yang dipelajari.³⁷

Dalam hasil penelitian Mayer dan McCarthy (1995) dan Walton (1963) diperoleh data bahwa pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar 56% lebih besar, konsistensi dalam belajar 50-60% lebih baik dan ketahanan dalam memori 25-50% lebih tinggi.³⁸

³⁷ Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002) hlm. 24

³⁸ Manjit Singh Sidhu, *Technology-Assisted Problem Solving for Engineering Education: Interactive Multimedia Applications*, (New York: IGI Global, 2010)

Berdasarkan pengelolaan tabel 4.3 yakni hasil statistik *post-test* terhadap kelas IVA yakni kelompok kontrol dan eksperimen di MI IMAMI Kepanjen yang dianalisis melalui rumus uji t, diperoleh t_{hitung} sebesar 9,672. Hasil perolehan t_{hitung} ini selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis agar taraf signifikan 0,05 (5%). Diketahui pada tabel distribusi t bahwa taraf signifikan 0,05 (5%) dengan derajat kebebasan ($db=10$) adalah 2,228.

Hasil hipotesis menunjukkan bahwa H_1 diterima, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , oleh karena itu bisa ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil pemahaman konsep sifat-sifat cahaya siswa kelas IV menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay. Dapat dibayangkan bahwa media pembelajaran yang menggunakan aplikasi autoplay mampu meningkatkan pemahaman konsep sifat-sifat cahaya siswa kelas IV karena isi materi dan konsep sifat-sifat cahaya sudah sangat jelas, paparan materi sangat sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran IPA, kalimat yang digunakan sangat efektif sesuai dengan kebutuhan siswa, tujuan pembelajaran pada media pembelajaran pada media pembelajaran sangat mudah dipahami oleh siswa, dan membuat siswa menjadi aktif.

Konsep yang ditampilkan pada media berbeda dengan media yang lain seperti tampilan awal pada intro untuk pengenalan singkat melalui gambar animasi, petunjuk penggunaan, rekaman media pembelajaran dalam penggunaannya, bukan berupa gambar dan tulisan yang kebanyakan digunakan pada media lain, dan pendahuluan pembelajaran pada media

menunjukkan apersepsi materi yang akan dipelajari secara mendalam dan singkat, sehingga siswa sangat mudah dalam memahami materi dan menggunakannya, dalam media lain sangat jarang memberikan apersepsi pada media pembelajarannya. Cakupan materi pada setiap pembelajaran sudah dipaparkan secara rinci dan sesuai dengan karakteristik siswa dengan disertai video, animasi gambar, praktikum setelah pembelajaran, serta background musik yang ada dalam media pembelajaran. Setelah mempelajari materi siswa bisa mengerjakan atau menyelesaikan soal-soal dalam latihan yang disertai dengan pembahasan. Kemudian dilanjutkan dengan kuis yang disertai dengan nilai yang akan tampil setelah mengerjakannya. Sehingga memudahkan siswa dalam memahami sifat-sifat cahaya. Sedangkan pada media lain masih jarang menggunakan apersepsi, pendahuluan pembelajaran, dan hanya materi dan gambar. Kemudahan kalimat yang ada pada media pembelajaran disesuaikan dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) dan kemampuan siswa, sehingga materi mudah dipahami, karena sumber materi tidak hanya diambil dari bahan ajar saja, melainkan dari sumber lain yang relevan kemudian kalimat dalam materi disusun dan disederhanakan lagi dengan menggunakan bahasa peneliti yang sudah disesuaikan dengan karakteristik siswa.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan produk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi autoplay ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan program autoplay media studio 8 profesional edition yang disertai dengan 4D yaitu: (1) pendefinisian (*define*) (2) perancangan (*design*) (3) pengembangan (*develop*) (4) penyebaran (*disseminate*). Serta adanya kualifikasi penilaian yang baik dari para ahli validasi. Penilaian yang dilakukan ahli desain persentasenya sebesar 68% artinya layak digunakan. Sedangkan ahli isi memberikan persentase 78% artinya layak digunakan oleh para siswa. Sementara itu ahli pembelajaran persentasenya sebesar 93% artinya sangat layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Dari beberapa para ahli validasi ini, berarti media ini tidak perlu direvisi. Tetapi, perangkat pembelajaran ini akan tetap diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing validasi.
2. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay pada pemahaman konsep sifat-sifat cahaya yang dikembangkan memiliki tingkat kemenarikan. Kemenarikan ini diperoleh dari hasil penilaian

angket yang dilakukan oleh kelompok kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang.

3. Media dengan menggunakan aplikasi autoplay pada pemahaman konsep sifat-sifat cahaya terbukti dapat meninggalakan pemahaman konsep pada peserta didik kelas IV di MI IMAMI Kepanjen, Malang. Ini dapat dilihat dari hasil pemahaman peserta didik rata-rata post-test kelompok kontrol 53,63 dan kelompok eksperimen 89,09. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,672 > 2,228$ artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kemenarikan yang tinggi, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu peningkatan pemahaman konsep dalam media pembelajaran disebabkan oleh isian materi dan konsep sifat-sifat cahaya dalam media interaktif sudah sangat jelas, paparan materi sangat sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran IPA, kalimat yang digunakan sangat efektif sesuai dengan kebutuhan peserta didik, tujuan pembelajaran pada media pembelajaran sangat mudah untuk dipahami oleh peserta didik, dan membuat siswa menjadi aktif. Selain itu, soal-soal dalam evaluasi yang disajikan bukan hanya soal konseptual tetapi juga soal kontekstual yang sangat sesuai dengan pembahasan dalam media pembelajaran.

B. Saran

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA di kelas IV MI IMAMI Kepanjen, Malang. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk.

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay pengembang memberikan saran sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dengan *menggunakan aplikasi autoplay* ini telah diuji coba-kan melalui berbagai tahap dan sedangkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifan dan kemenarikannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga untuk pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang memadai seperti laboratorium komputer dan proyektor.
- b. Bagi guru media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan ditunjang oleh beberapa peralatan yang perlu disiapkan sehingga memudahkan memudahkan dalam pengoperasian media.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hahk-hal sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pembelajaran IPA dengan pendekatan yang sesuai karakteristik materi.
- b. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk mencoba mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan prosuk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

4. Pengembangan media pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi *autoplay* ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan program *Autoplay Media Studio 8 Profesional Edition* yang disertai dengan 4D yaitu: (1) pendefinisian (*define*) (2) perancangan (*design*) (3) pengembangan (*develop*) (4) penyebaran (*disseminate*). Seta adanya kualifikasi penilaian yang baik dari para ahli validasi. Penilaian yang dilakukan ahli desain persentasenya sebesar 68% artinya layak digunakan. Sedangkan ahli isi memberikan persentase 78% artinya layak digunakan oleh para siswa. Sementara itu ahli pembelajaran persentasenya sebesar 93% artinya sangat layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Dari beberapa para ahli validasi ini, berarti media ini tidak perlu direvisi. Tetapi, perangkat pembelajaran ini akan tetap diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing validasi.
5. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *autoplay* pada pemahaman konsep sifat-sifat cahaya yang dikembangkan memiliki tingkat kemenarikan. Kemenarikan ini diperoleh dari hasil penilaian

angket yang dilakukan oleh kelompok kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang. Berdasarkan presentase yang diperoleh yaitu

6. Media pembelajaran berbasis animasi interaktif pada pemahaman konsep sifat-sifat cahaya terbukti dapat menenggalakan pemahaman konsep pada peserta didik kelas IV di MI IMAMI Kepanjen Malang. Ini dapat dilihat dari hasil pemahaman peserta didik rata-rata post-test kelompok kontrol 53,63 dan kelompok eksperimen 89, 09. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,672 > 2,228$ artinya H_0 ditolak dan H_1 dihterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki k ualifikasi tingkat kemenarikan yang tinggi, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu peningkatan pemahaman konsep dalam media pembelajaran disebabkan oleh isian materi dan konsep sifat-sifat cahaya dalam media interaktif sudah sangat jelas, paparan materi sangat sesuai dengan kompentensi dasar mata pelajaran IPA, kalimat yang dugunak sangat efektif sessuai dengan kebutuhan peserta didik, tujuan pembelajaran pada media pembelajaran sangat mudah untuk dipahami oleh peserta didik, dan membuat siswa menjadi aktif. Selain itu, soal-soal dalam evaluasi yang disajikan bukan hanya soal konseptual tetapi juga soal kontekstual yang sangat sesuai dengan pembahasan dalam media pembelajaran.

B. Saran

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA di kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk.

3. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay pengembang memberikan saran sebagai berikut:

- c. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini telah di uji coba-kan melalui berbagai tahap dan sedangkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifan dan kemenarikannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga untuk pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang memadai seperti laboratorium komputer dan proyektor.
- d. Bagi guru media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay ini dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan ditunjang oleh beberapa peralatan yang perlu disiapkan sehingga memudahkan memudahkan dalam pengoprasian media.

4. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal sebagai berikut:

- c. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi sifat-sifat cahaya, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pembelajaran IPA dengan pendekatan yang sesuai karakteristik materi.
- d. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi autoplay dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk mencoba mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Niken dan Dani Haryanto. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arsyad, Azhar. 2000. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Atinah, Sri. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Haryanto. 2003. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas V*. Jakarta: Erlangga.
- K, Cecep dan Bambang S. 2011. *Media Pembelajaran Manula dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Putra, Nusa. 2012. *Research and Development*. Jakarta: Rajawali Perss.
- Riduan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- S, Arief dan Sudiman dkk. 1996. *Media Pendidikan dan Pengertian, Pengembangan dan Pengamatanya*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2013. *Media Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyanto, Heri dan Edi Wiyono. 2010. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V untuk SD*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Bukti I : Lampiran Konsultasi

DEPARTEMEN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gayana Nomor 50 Telepon (0341) 552398 faksimile (0341) 552398
Website : www.tarbiyah.uin-malang.co.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Syifaul Hamdi
NIM : 11140141
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan media dengan menggunakan aplikasi autoplay tentang Cahaya Pada Kelas IV

NO	Tanggal	Hal Yang dikosultasikan	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1	2 Maret 2018	Konsultasi BAB I	
2	6 Maret 2018	Konsultasi BAB I dan BAB II	
3	8 Maret 2018	Konsultasi BAB III	
4	12 Maret 2018	Konsultasi BAB IV	
5	21 Maret 2018	Konsultasi BAB IV dan BAB V	
6	26 Maret 2018	Revisi BAB IV dan BAB V	
7	11 April 2018	Revisi BAB I-VI	
8	24 April 2018	ACC Keseluruhan	
9	30 April 2018	ACC Ujian	

Malang, 30 April 2018
Mengetahui,
Ketua Jurusan PGMI

H. Ahmad Sholeh, M. Ag
NIP. 197608032006041001

Lampiran II : Surat Izin Penelitian Dari Fakultas



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:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk_uinmalang@yahoo.com

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/883 /2016
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

08 April 2016

Kepada
Yth. MI Imami Kapanjen Malang
di
Malang

Assalamu'alaikumWr. Wb.

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 : Syifaul Hamdi
NIM : 11140141
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap - 2015/2016
Judul Skripsi : **Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi Interaktif Tentang Sifat-sifat Cahaya pada Kelas IV MI Imami Kapanjen Malang**

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.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik,

Sulalah, M.Ag

19651112 199403 2 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

Lampiran III: Surat Keterangan Penelitian



Yayasan Pendidikan Islam Hasyim Asy'ari

MADRASAH IBTIDAIYAH IMAMI

NSM. 111235070115, Status: Terakreditasi A, NPSN. 20537295
Jalan Sultan Agung No. 23 Kapanjen Malang # Telp. 0341-399943
www.miimami.blogspot.com – Email : mi_imami@yahoo.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor :117/B.1/MI.115/VI/2016

Yang bertandatangan dibawah ini, Kepala Madrasah Ibtidaiyah IMAMI KapanjenMalang:

Nama : H. MOCHAMMAD FAIRUS, S.Ag
Jabatan : Kepala Sekolah Madrasah Ibtidaiyah IMAMI Kapanjen
Alamat : Jl. Sultan Agung No. 23 RT/RW 05 / 03, Kapanjen Malang

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : SYIFAUL HAMDI
NIM : 11140141
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Universitas : Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Telah selesai melakukan penelitian di MI IMAMI Kapanjen Malang, selama 2 (dua) hari, terhitung mulai tanggal 9 Mei 2016 sampai dengan 14 Mei 2016 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANIMASI INTERAKTIF KELAS IV DI MI IMAMI KEPANJEN KAB. MALANG”.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Malang, 19 Mei 2016

Kepala Madrasah,



H. Mochammad Fairus, S.Ag
H. MOCHAMMAD FAIRUS, S.Ag

Lampiran IV : Identitas Validator Ahli dan Subyek Penelitian

Identitas Subyek Vaildator Alhi

NO	Nama	Jabatan	Evaluatyor
1	Ahmad Abtokhi, M.Pd	Dosen Saintek Jurusan Fisika “UIN Maulana Malik Ibrahim Malang”	Ahli Isi/Materi Ilmu Pengeteahuan Alam
2	Sholeh Husni, S.Pd.I	Dosen FTIK	Ahli Desain dan Media Pembelajaran
3	Alif Dedy Irianto S. Kom	Guru Bidang Studi IPA MI IMAMI Kepanjen Malang	Ahli Pembelajaran IPA

IDENTITAS SUBYEK UJI COBA PRODUK

Daftar Nama Responden Kelas IV (Kelompok Kontrol)

No	Nama Responden	Keterangan
1	Abdul Chamid	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
2	Ahmad Hasan Aroby	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
3	Daviq Abdulloh Hunain G	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
4	Fera Tri Agustina	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
5	Gilang Ahmad Arya Gading	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
6	Khoridatul Wahidah Riska Nadita	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
7	Mohammad Maharizky Kurniawan	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
8	Muhammad Rohmatul Badri	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
9	Muhammad Zainuri Wahyudianto M	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
10	William Rizky Bahri	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
11	Zefanya Pilar Key Ramadhany	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang

Daftar Nama Responden Kelas IV “Kelompok Eksperimen”

No	Nama Responden	Keterangan
1	Abdul Hamid	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
2	Ahmad Avicena Firdaus	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
3	Alfindra Nur Hafidz Abdillah	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
4	Alvin Zakaria	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
5	Dini Fitri Nuraini	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
6	Ekky Galuh Hardina Putri	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
7	Mochammad Rizky Kurniawan	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
8	Muhammad Atmim Nuren	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
9	Satria Permadi	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
10	Uzzer Bavana	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang
11	Zahrotun Niswah	Siswa Kelas IV MI IMAMI Kepanjen Malang

Lampiran V: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi

Lembar Validasi Ahli Isi/Materi Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Tentang Cahaya Pada Kelas IV

Pengantar

Berkaitan dengan Pengembangan Media dengan menggunakan aplikasi *autoplay* tentang Cahaya Pada Kelas IV SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli isi/materi. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu sains. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan media pembelajaran agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak sebagai ahli isi/materi mata pelajaran sains.

Nama : _____

NIP : _____

Instansi : _____

Pendidikan : _____

Alamat : _____

Petunjuk

- Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh ahli isi/materi
- Tujuan dari lembar validasi ini adalah untuk mengevaluasi aspek isi/materi
- Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:
 - 1 = tidak bagus
 - 2 = kurang bagus
 - 3 = sedang
 - 4 = bagus
 - 5 = sangat bagus
- Mohon diberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4 atau 5 sesuai dengan pendapat penilai secara objektif. Komentar atau saran mohon dapat diberikan pada kolom yang disediakan.

A. Aspek Materi/Isi

NO	Aspek	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Materi sesuai dengan karakter mata pelajaran					
2	Pengembangan konsep materi					
3	Kelengkapan materi.					
4	Keruntutan materi.					
5	Kesesuaian dengan perkembangan siswa.					
6	Hubungan logis antara fakta, konsep dan teori.					
7	Konsep sesuai dengan KD dalam K13					
8	Konsep materi dan kegiatan sesuai dengan siswa					
9	Menekankan keterampilan proses.					
10	Soal untuk mengukur siswa.					
11	Soal untuk menarik kesimpulan.					
12	Soal yang menekankan pada ketrampilan proses.					
13	Petunjuk evaluasi mudah dipahami.					
14	Penyajian materi dan petunjuk mudah dipahami.					
15	Penyajian materi secara menarik.					
16	<i>Backsound</i> sinkron dengan media lain					

B. Saran Perbaikan

NO.	Bagian Yang Salah	Saran Perbaikan

C. Komentar

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif ini:

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi.
- Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran.

Malang, 23 Januari 2016
Ahli Materi/isi

Ahmad Abtokhi, M. Pd



Lampiran VI: Hasil Instrumen Validasi Desain/Media

Lembar Validasi Ahli Desain/Media Pengembangan Media Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Tentang Cahaya Pada Kelas IV

Pengantar

Berkaitan dengan pengembangan media dengan menggunakan aplikasi autoplay tentang Cahaya Pada Kelas IV SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah diproduksi sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli isi/materi. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu sains. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan media pembelajaran agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak sebagai ahli desain/media mata pelajaran sains.

Nama : _____
NIP : _____
Instansi : _____
Pendidikan : _____
Alamat : _____

Petunjuk

- Lembar evaluasi ini untuk diisi oleh ahli isi/materi
- Tujuan dari lembar validasi ini adalah untuk mengevaluasi aspek isi/materi
- Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut:
 - 1 = tidak bagus
 - 2 = kurang bagus
 - 3 = sedang
 - 4 = bagus
 - 5 = sangat bagus
- Mohon diberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4 atau 5 sesuai dengan pendapat penilai secara objektif. Komentar atau saran mohon dapat diberikan pada kolom yang disediakan.

A. Aspek Materi/Isi

NO	Aspek	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Kemenarikan layout media pembelajaran.					
2	Ketepatan pemakaian jenis huruf.					
3	Ketepatan layout pengetikan.					
4	Kejelasan tulisan atau pengetikan.					
5	Ketepatan penempatan gambar.					
6	Ketepatan penggunaan ilustrasi.					
7	Konsistensi penggunaan sistem.					
8	Kesesuaian pengorganisasian isi medai pembelajaran					
9	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk penilaian					
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran.					

B. Saran Perbaikan

NO.	Bagian Yang Salah	Saran Perbaikan

C. Komentor

.....

.....

.....

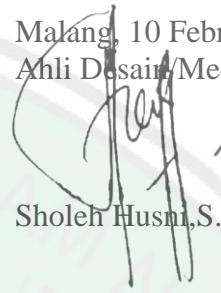
.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif ini:

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi.
- Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran.

Malang, 10 Februari 2016
Ahli Desain Media



Sholeh Husni, S.Pd.I



Lampiran VII: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

IDENTITAS GURU KELAS IV

Identitas Pribadi

Nama : _____

Jabatan : _____

Latar Belakang Pendidikan:

Profesi yang sedang ditekuni:

Pengalaman dalam Bidang Pendidikan:

**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN GURU KELAS IV
PENGEMBANGAN MEDIA
DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI AUTOPLAY
TENTANG CAHAYA PADA KELAS IV**

Petunjuk Pengisian:

Skala Penilaian Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat Kurang Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju

A. Berilah tanda silang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai

NO	Aspek	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian konsep dengan K13.					
2	Penjabaran konsep sesuai kegiatan siswa					
3	Kejelasan identitas tema.					
4	Komponen-komponen dalam panduan					
5	Kejelasan karakteristik materi.					
6	Pengembangan konsep materi.					
7	Kelengkapan materi.					
8	Keruntutan materi.					
9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa.					
10	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.					
11	Kemudahan untuk digunakan siswa.					
12	Kemudahan pengorganisasian materi.					
13	Kejelasan evaluasi hasil belajar.					
14	Menekankan ketrampilan proses.					
15	Terdapat soal yang mampu mengukur hasil belajar siswa					
16	Terdapat soal yang mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.					
17	Terdapat soal yang menekankan kepada ketrampilan proses.					

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang desain media dengan menggunakan aplikasi autoplay tentang materi sifat-sifat cahaya ini!

NO.	Komentar terhadap desain dan isi media pembelajaran ini	Saran

Malang, 1 Mei 2016
Ahli Pembelajaran


Alif Dedy Irianto, S.Kom



Lampiran VIII : Instrumen Penilaian/Tanggapan Siswa

**ANGKET QUESTIONER SISIWA KELAS IV
TERHADAP MEDIA DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI AUTOPLAY
TENTANG CAHAYA PADA KELAS IV**

Nama :

NO. Absen :

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada pilihan yang sesuai dengan apa yang kamu alami setelah menggunakan media ajar multimedia interaktif yang baru saja kamu lakukan !

1. Sebelum pembelajaran dimulai, saya merasa bahwa pembelajaran ini akan menyenangkan bagi saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

2. Saat pembelajaran dimulai, ada sesuatu yang menarik bagi saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

3. Saya tertarik pada pembelajaran ini sehingga saya ingin mengetahui dan memahami lebih lanjut dari materi pembelajaran ini.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

4. Materi atau isi pembelajaran ini sangat bermanfaat bagi saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

5. Isi pembelajaran ini sesuai dengan harapan dan tujuan saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

6. Petunjuk yang disertai suara membuat saya memahami cara menjalankan media interaktif ini

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

7. Kualitas teks, animasi, dan suara yang ditampilkan menarik bagi saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

8. Media interaktif ini memberikan banyak pengalaman dan pengetahuan bagi saya.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju

- b. Setuju d. Tidak Setuju

9. Setelah mempelajari materi dalam media interaktif ini, saya percaya bahwa mudah memahami pembelajaran dan dapat mengerjakan soal-soal yang ada dalam evaluasi.

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju

10. Saya sangat senang menggunakan media interaktif ini

- a. Sangat Setuju c. Ragu-ragu e . Sangat Tidak Setuju
b. Setuju d. Tidak Setuju



Lampiran IX: Soal Pretest

NAMA :

KELAS :

NILAI :

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu ...
 - a. Memantulnya cahay terhadap cermin
 - b. Rambatan cahay amatahari yang luur ketika melewati genting kaca
 - c. Cahaya menembus benda bening
 - d. Terbentunya pelangi pada saat hujan
2. kita dapat melihat benda dibalik kaca jendela, Karena
 - a. Kaca jendela tipis
 - b. Rambatan cahaya matahari yang luar ketika melewati genting kaca
 - c. Cahaya menembus benda bening
 - d. Terbentunya pelangi pada saat hujan
3. Dibawah ini yang termasuk benda tembus cahaya yaitu
 - a. Kertas
 - b. Tripelks
 - c. Air jernih
 - d. Kayu
4. Terjadi keadaan 2 berikut:
 - Cahaya merambat lurus
 - Cahaya mengenai benda gelapDari keadaan tersebut akan terjadi ...
 - a. Bayang-bayang benda.
 - b. Penolakan cahaya oleh benda
 - c. Pemantulan cahaya
 - d. Penembusan cahaya pada benda
5. Diantara jenis benda berikut yang biasa digunakan untuk bercermin
 - a. Cermin datar
 - b. Cermin cembung
 - c. Cermin cekung
 - d. Lenca cembung
6. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar membunyai sifat
 - a. Jarak benda ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin
 - b. Bayagan bersifat maya
 - c. Bayangan terbaik
 - d. Bayangan lebih kecil dari pada benda aslinya

7. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung yaitu
- Maya, Tegak, dan Diperkecil
 - Nyata, Tegak, dan Diperkecil
 - Maya, Terbalik, dan Diperbesar
 - Nyata, Terbalik, dan Sama besar
8. Peristiwa yang merupakan akibat pembiasan cahaya yaitu ...
- Terbentuknya warna pada gelembung sabun
 - Dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal
 - Terbentuknya bayangan oleh cermin
 - Sampainya cahaya matahari dipermukaan bumi
9. Gerakan cahaya yang terbalik arah disebut cahaya
- Belok
 - Pantul
 - Sebar
 - Fokus
10. Pemantulan baur akan mengirimkan berkas sinar ke
- Segala arah
 - Arah tertentu
 - Dirinya sendiri
 - Atas
11. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah
- Menjauhi garis normal
 - Mendekati garis normal
 - Sejajar garis normal
 - Berlawanan arah dengan garis normal
12. Warna-warna cahaya yang membentuk cahaya putih disebut ...
- Spectral
 - Horison
 - Aura
 - Spektrum
13. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya, yaitu
- Elang bisa melihat ikan dlm air
 - Bayangan pada cermin
 - Pensil dalam air terlihat patah
 - Pelangi
14. Lensa negatif dan positif sekaligus dikenakan sekaligus dikenakan pada penderita ...
- Miopi
 - Presbiopi
 - Hipermetropi
 - Katarak
15. Diantara benda tersebut yang digunakan untuk membuat periskop, yaitu ...
- Cermin datar
 - Cermin cembung
 - Cermin cekung
 - Prisma

16. Alat ini biasanya digunakan oleh tukang reparasi jam untuk melihat bagian mesin jam yang rusak. Alat yang dimaksud yaitu
- a. Mikroskop
 - b. Periskop
 - c. Teropong
 - d. Lup
17. Salah satu sifat cahaya yang dimanfaatkan pada pembuatan kaleidoskop yaitu
- a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dipantulkan
 - c. Cahaya dapat dibiaskan
 - d. Cahaya dapat didispersikan
18. Pada kaleidoskop yang berfungsi menjadi cermin yaitu ...
- a. Plastik bening
 - b. Kertas yang mengkilap
 - c. Potongan plastik
 - d. Kertas tulis
19. Pada periskop semakin jauh jarak sebuah cermin keduanya, maka
- a. Bayangan semakin jelas
 - b. Tidak terbentuk bayangan
 - c. bayangan semakin kabur
 - d. Tidak dapat digunakan
20. Lup sederhana pada dasarnya yaitu
- a. Cermin datar
 - b. Cermin cembung
 - c. Cermin cekung
 - d. Lensa cembung

- Selamat mengerjakan -

Lampiran X: Soal Postest

NAMA :

KELAS :

NILAI :

1. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu ...
 - a. Memantulnya cahaya terhadap cermin
 - b. Rambatan cahaya matahari yang lurus ketika melewati genting kaca
 - c. Cahaya menembus benda bening
 - d. Terbentunya pelangi pada saat hujan

2. Kita dapat melihat benda dibalik kaca jendela, Karena
 - a. Kaca jendela tipis
 - b. Rambatan cahaya matahari yang luar ketika melewati genting kaca
 - c. Cahaya menembus benda bening
 - d. Terbentunya pelangi pada saat hujan

3. Dibawah ini yang termasuk benda tembus cahaya yaitu
 - a. Kertas
 - b. Tripelks
 - c. Air jernih
 - d. Kayu

4. Terjadi keadaan 2 berikut:
 - Cahaya merambat lurus
 - Cahaya mengenai benda gelapDari keadaan tersebut akan terjadi ...
 - a. Bayang-bayang benda.
 - b. Penolakan cahaya oleh benda
 - c. Pemantulan cahaya
 - d. Penembusan cahaya pada benda

5. Diantara jenis benda berikut yang biasa digunakan untuk bercermin
 - a. Cermin datar
 - b. Cermin cembung
 - c. Cermin cekung
 - d. Lenca cembung

6. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar membunyai sifat
 - a. Jarak benda ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin
 - b. Bayagan bersifat maya
 - c. Bayangan terbaik

- d. Bayangan lebih kecil dari pada benda aslinya
7. Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung yaitu
- Maya, Tegak, dan Diperkecil
 - Nyata, Tegak, dan Diperkecil
 - Maya, Terbalik, dan Diperbesar
 - Nyata, Terbalik, dan Sama besar
8. Peristiwa yang merupakan akibat pembiasan cahaya yaitu ...
- Terbentuknya warna pada gelembung sabun
 - Dasar sungai yang airnya jernih tampak lebih dangkal
 - Terbentuknya bayangan oleh cermin
 - Sampainya cahaya matahari dipermukaan bumi
9. Gerakan cahaya yang terbalik arah disebut cahaya
- Belok
 - Pantul
 - Sebar
 - Fokus
10. Pemantulan baur akan mengirimkan berkas sinar ke
- Segala arah
 - Arah tertentu
 - Dirinya sendiri
 - Atas
11. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah
- Menjauhi garis normal
 - Mendekati garis normal
 - Sejajar garis normal
 - Berlawanan arah dengan garis normal
12. Warna-warna cahaya yang membentuk cahaya putih disebut ...
- Spectral
 - Horison
 - Aura
 - Spektrum
13. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya, yaitu
- Elang bisa melihat ikan dlm air
 - Bayangan pada cermin
 - Pensil dalam air terlihat patah
 - Pelangi
14. Lensa negatif dan positif sekaligus dikenakan sekaligus dikenakan pada penderita ...
- Miopi
 - Presbiopi
 - Hipermetropi
 - Katarak
15. Diantara benda tersebut yang digunakan untuk membuat periskop, yaitu ...
- Cermin datar
 - Cermin cekung

b. Cermin cembung

d. Prisma

16. Alat ini biasanya digunakan oleh tukang reparasi jam untuk melihat bagian mesin jam yang rusak. Alat yang dimaksud yaitu

a. Mikroskop

c. Teropong

b. Periskop

d. Lup

17. Salah satu sifat cahaya yang dimanfaatkan pada pembuatan kaleidoskop yaitu

a. Cahaya merambat lurus

c. Cahaya dapat dibiaskan

b. Cahaya dapat dipantulkan

d. Cahaya dapat didispersikan

18. Pada kaleidoskop yang berfungsi menjadi cermin yaitu ...

a. Plastik bening

c. Potongan plastik

b. Kertas yang mengkilap

d. Kertas tulis

19. Pada periskop semakin jauh jarak sebuah cermin keduanya, maka

a. Bayangan semakin jelas

c. bayangan semakin kabur

b. Tidak terbentuk bayangan

d. Tidak dapat digunakan

20. Lup sederhana pada dasarnya yaitu

a. Cermin datar

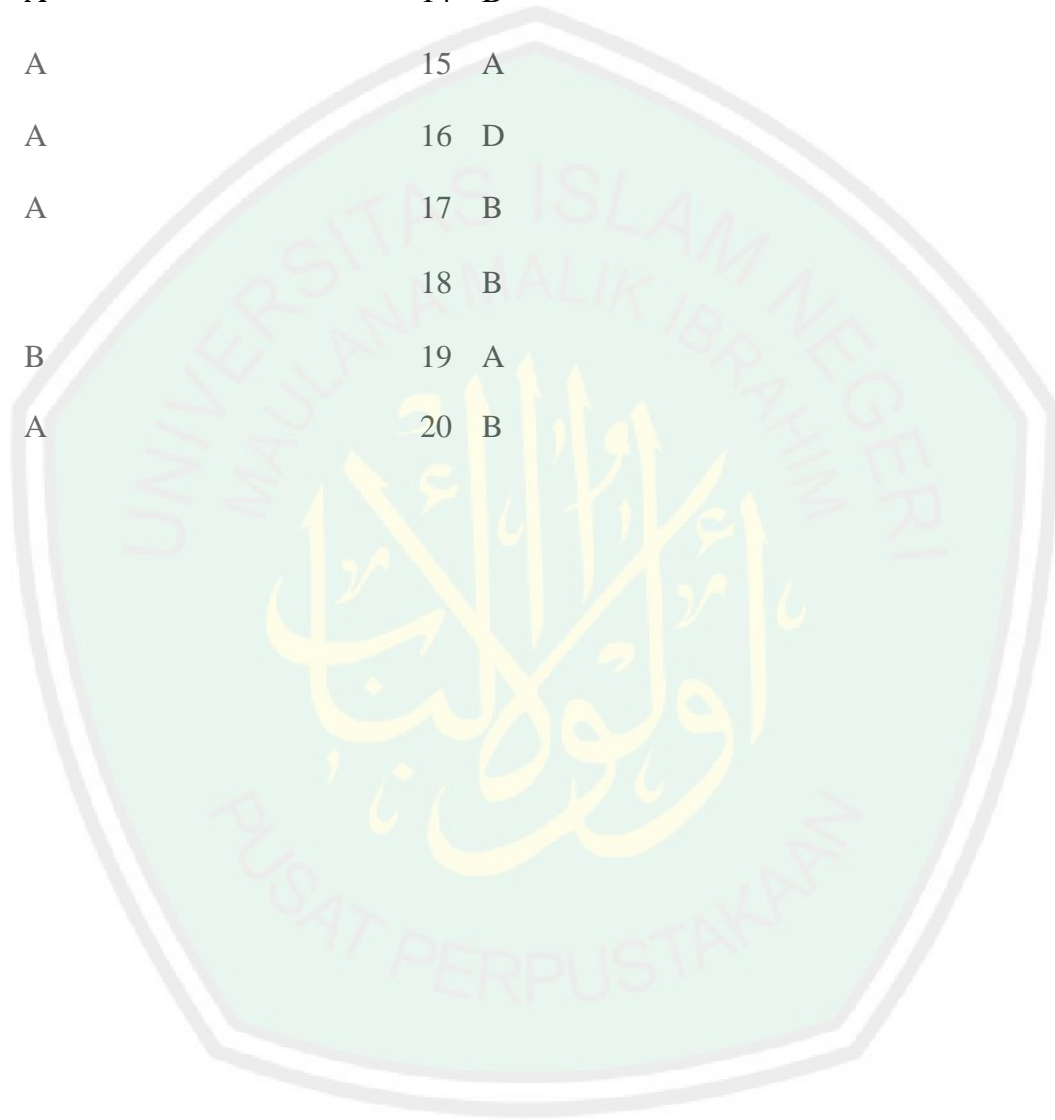
c. Cermin cekung

b. Cermin cembung

d. Lensa cembung

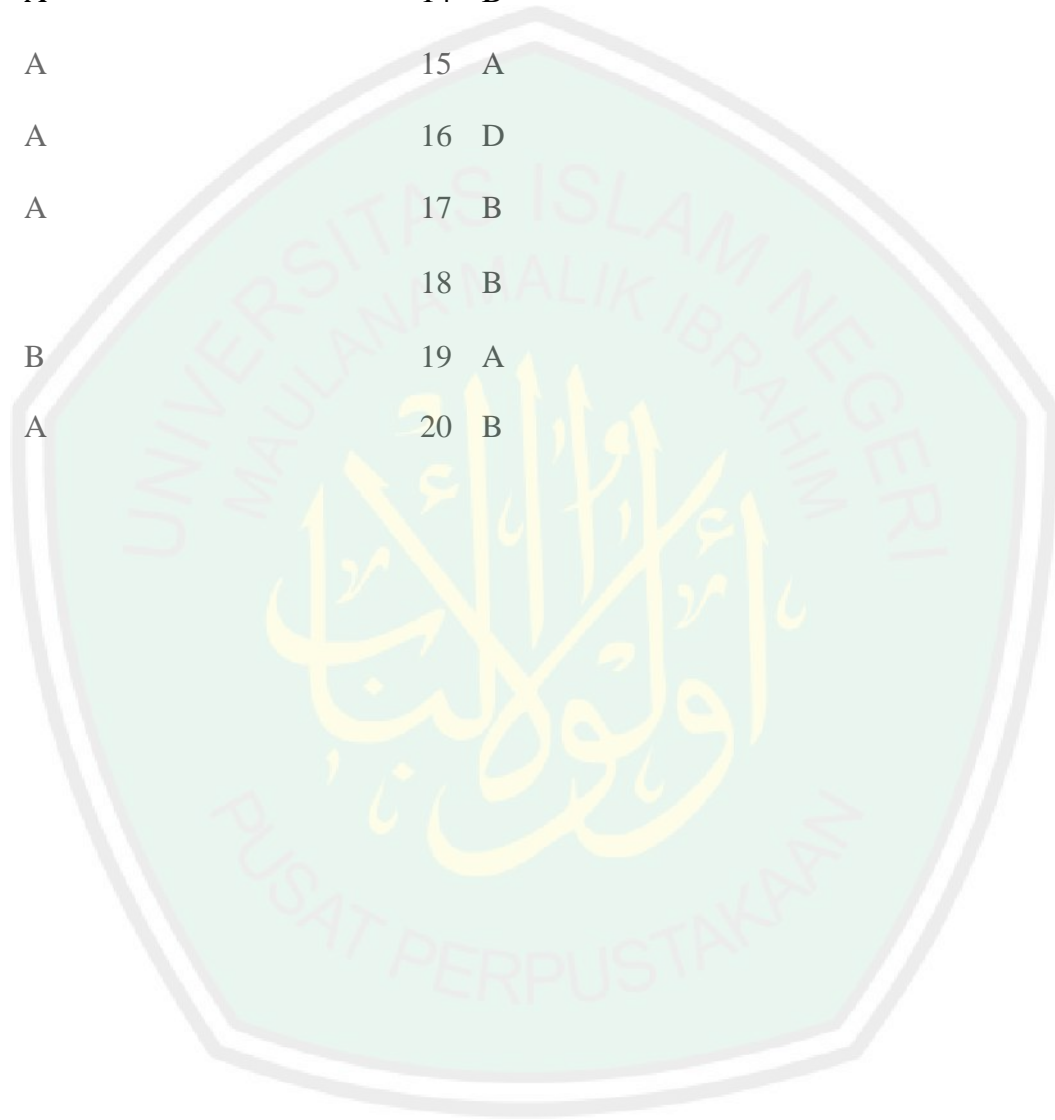
Lampiran XI: Jawaban Soal *Pre-test*

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



Lampiran XI: Jawaban Soal *Post-test*

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



Lampiran XIII : Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Nilai *Pre-test* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
NO	Nama	Nilai	NO	Nama	Nilai
1	Abdul Chamid	40	1	Abdul Hamid	60
2	Ahmad Hasan Aroby	35	2	Ahmad Avicena Firdaus	40
3	Daviq Abdulloh Hunanin G	50	3	Alfindra Nur Hafidz Abdillah	50
4	Fera Tri Agustina	35	4	Alvin Zakaria	50
5	Gilang Ahmad Arya Gading	70	5	Dini Fitri Nuraini	70
6	Khoridatul Wahidah Riska Nadita	50	6	Ekky Galuh Hardina Putri	50
7	Mohammad Maharizky Kurniawan	40	7	Mochammad Rizky Kurniawan	40
8	Muhammad Rachmatuloh Al-Badri	60	8	Muhammad Atmim Nuren	75
9	Muhammad Zainuri Wahyudianto M	50	9	Satria Permadi	60
10	William Rizky Bahri	50	10	Uzzer Bavana	50
11	Zefanya Pilar Key Ramadhany	75	11	Zahrotun Niswah	80

Nilai *Post-test* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
NO	Nama	Nilai	NO	Nama	Nilai
1	Abdul Chamid	60	1	Abdul Hamid	90
2	Ahmad Hasan Aroby	40	2	Ahmad Avicena Firdaus	100
3	Daviq Abdulloh Hunanin G	50	3	Alfindra Nur Hafidz Abdillah	80
4	Fera Tri Agustina	50	4	Alvin Zakaria	90
5	Gilang Ahmad Arya Gading	70	5	Dini Fitri Nuraini	80
6	Khoridatul Wahidah Riska Nadita	50	6	Ekky Galuh Hardina Putri	80
7	Mohammad Maharizky Kurniawan	40	7	Mochammad Rizky Kurniawan	80
8	Muhammad Rachmatuloh Al-Badri	60	8	Muhammad Atmim Nuren	90
9	Muhammad Zainuri Wahyudianto M	60	9	Satria Permadi	100
10	William Rizky Bahri	50	10	Uzzer Bavana	90
11	Zefanya Pilar Key Ramadhany	90	11	Zahrotun Niswah	100

Lampiran XIV : Biodata Mahasiswa

Nama : Syifaul Hamdi
NIM : 11140141
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 13 Oktober 1990
Fakultas/Jurusan : FTIK/ PGMI
Alamat Rumah : Ds. Pujiharjo RT.007/003 Kec. Tirtoyudo, Kab. Malang
Email : hamdisyifaul@gmail.com
NO. Telp : 085755399289

