



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DISERTAI MEDIA
LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR IPA-FISIKA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Karina Fransiska
NIM 120210102036

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta Suliyah, Ayahanda tercinta Sumani, Bapak Suhadi, Ibu Maria Subnafeu, Alm. Bapak Sutjipto, Ibu Budianik dan keluargaku tersayang. Terima kasih atas do'a yang selalu tercurahkan dalam mengiringi setiap langkahku, kasih sayang, dukungan, pengorbanan dan motivasi yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi, yang telah selalu memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTO

*“Dan barang siapa berserah diri kepada Allah, sedang dia orang yang berbuat kebaikan, maka sesungguhnya dia telah berpegang kepada bahu (tali) yang kokoh. Hanya kepada Allah kesudahan segala urusan.”
(terjemahan Surat Luqman ayat 22)*)*

*“Tegarlah dan akhiri yang kau mulai”
(Newt)²*

*⁾ Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Bandung: Syaamil Quran

**⁾ Vein, dkk. (Produser) 2014. *The Maze Runner*. 20th Century Fox. Amerika Serikat, 113 menit

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Karina Fransiska

NIM : 120210102036

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Model Inkuiri disertai Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan,

(Karina Fransiska)

NIM 120210102036

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DISERTAI MEDIA
LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR IPA-FISIKA**

Oleh
Karina Fransiska
NIM 120210102036

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA- Fisika” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Singgih Bektiarso, M. Pd.
NIP. 19610824 198601 1 001

Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M. Si.
NIP. 19570801 198403 1 004

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Indrawati, M. Pd.
NIP 19590610 198601 2 001

Dr. Yushardi, S.Si., M.Si..
NIP. 19650420 199512 1 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika; Karina Fransiska; 120210102036; 2016: 54 Halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran IPA-fisika yang telah berlangsung selama ini masih berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa cenderung bersifat pasif dalam mengikuti KBM. Pembelajaran fisika di kelas menjadi kurang menarik dan membosankan sehingga dapat berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa terhadap pelajaran IPA-fisika. Oleh karena itu guru perlu untuk menciptakan suasana belajar di kelas yang menarik dan menyenangkan sehingga hasil belajar siswa dapat lebih baik. Salah satu model dan media pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri dan media lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengkaji pengaruh model inkuiri disertai media lingkungan terhadap kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP, (2) mendiskripsikan tingkat kemampuan afektif siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan, (3) mendiskripsikan tingkat kemampuan psikomotorik siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Rambipuji. Responden penelitian ditentukan setelah uji homogenitas, dimana jumlah populasi kelas VIII sebanyak 6 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *Control group post-test Only design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti,

penilaian observer, dan *post-test*. Analisa data menggunakan *Independent Samples T-test* pada *software* SPSS 20 untuk menjawab rumusan masalah yang pertama. Rumusan masalah kedua dan ketiga menggunakan indikator kriteria hasil belajar seperti yang dipaparkan oleh Hobri. Hasil penelitian dan analisa data uji hipotesis penelitian 1 menunjukkan bahwa hasil pengujian *Independent Samples T-test* pada *software* SPSS 20 diperoleh Sig. (1-tailed) sebesar 0,0085 atau $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian dan analisa data uji hipotesis penelitian 2 menunjukkan bahwa kemampuan afektif siswa pada kelas eksperimen tergolong dalam kriteria tinggi. Hasil penelitian dan analisa data uji hipotesis penelitian 3 menunjukkan bahwa kemampuan psikomotorik siswa pada kelas eksperimen tergolong dalam kriteria tinggi.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah : (1) Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP, (2) kemampuan afektif siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan termasuk dalam kategori tinggi, (3) kemampuan psikomotorik siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan termasuk dalam kategori tinggi.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri disertai Media Lingkungan pada Pembelajaran IPA-Fisika”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan ijin penelitian;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Yushardi, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
3. Bapak Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Utama. Bapak Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si selaku Dosen Pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.. selaku Dosen Penguji Utama, Bapak Dr. Yushardi, S.Si., M.Si. T. selaku Dosen Penguji anggota yang telah banyak sekali memberikan saran dan berbagai pertimbangan menuju ke arah yang benar dalam penulisan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Yushardi, S.Si. M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
6. Ibunda Suliyah, Ayahanda Sumani, Bapak Suhadi, Ibu Maria Subnafeu, Alm. Bapak Sucipto, dan Ibu Budianik yang selalu memberikan dorongan dan motivasi untuk penulis;

7. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
8. Febri G. Maharani, Hairlinda A. Agustin, Umi Nadhofa, dan kawan-kawan dari universitas Jember yang telah mengajarku arti kebersamaan dan saling membutuhkan satu sama lain;
9. Kak Pera Wibowo, Kak Kristia E. Subnafeu, Kak Tirta P. Subnafeu, Kak Fitri W., Dik Ramon B. Gurutno, dan Dik Evan M. subnafeu yang telah memberi semangat dan dorongan untuk penulis;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat

Jember, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

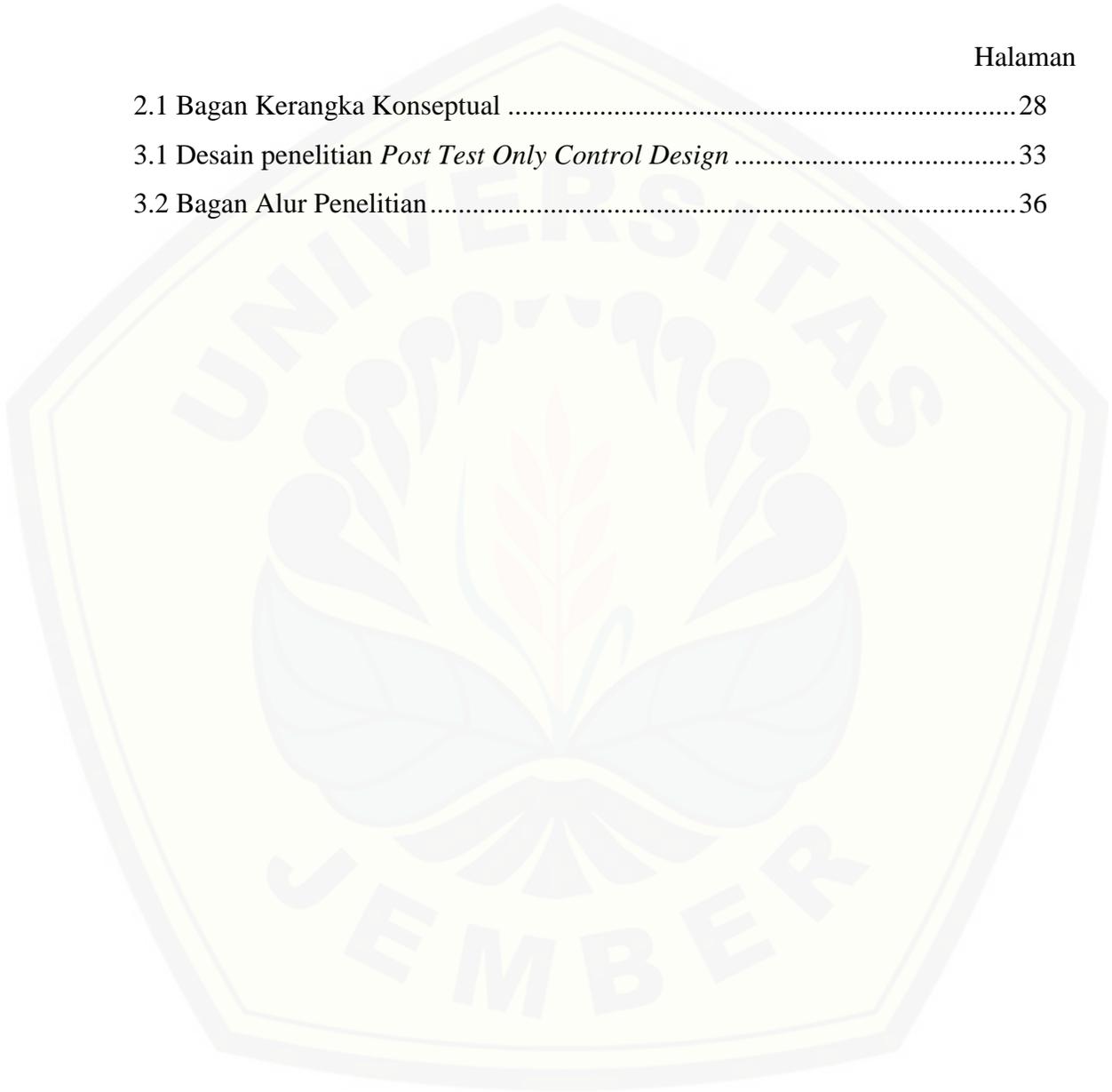
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Hakikat Pembelajaran	7
2.2 Pembelajaran Ipa-Fisika	8
2.3 Model Pembelajaran	9
2.4 Model Pembelajaran Inkuiri	11
2.4.1 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri	14
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri	17

2.5 Media Pembelajaran	19
2.5.1 Ciri-Ciri Media Pembelajaran.....	20
2.5.2 Fungsi Media Pembelajaran	21
2.5.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	22
2.6 Media Lingkungan	23
2.7 Model Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan	25
2.8 Hasil Belajar	27
2.9 Kerangka Konseptual	29
2.10 Hipotesis Penelitian	30
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2 Penentuan Populasi dan Sampel	30
3.2.1 Populasi Penelitian.....	30
3.2.2 Sampel Penelitian.....	30
3.3 Definisi Operasional Variabel	31
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	32
3.4.1 Jenis Penelitian	32
3.4.2 Desain Penelitian	32
3.5 Variabel Penelitian	33
3.6 Metode Pengumpulan Data	33
3.7 Langkah-Langkah Penelitian	36
3.8 Metode Analisis Data	38
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 Gambaran Umum Sampel Penelitian.....	40
4.1.2 Data dan Analisis Hasil Belajar	40
a Data dan Analisis Kemampuan Kognitif	41
b. Data dan Analisis Kemampuan Afektif	42
c. Data dan Analisis Kemampuan Psikomotorik.....	43

4.2 Pembahasan.....	44
a. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri disertai Media Lingkungan Terhadap kemampuan Kognitif.....	.. 45
b. Deskripsi Kemampuan Afektif Siswa Menggunakan Model Inkuiri disertai Media Lingkungan.....	46
c. Deskripsi Kemampuan Psikomotorik Siswa Menggunakan Model Inkuiri disertai Media Lingkungan.....	48
d. Wawancara dengan Guru dan Siswa.....	49
BAB 5. PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Konseptual	28
3.1 Desain penelitian <i>Post Test Only Control Design</i>	33
3.2 Bagan Alur Penelitian.....	36



DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Data Hasil Wawancara.....	3
2.1 Tahap Pembelajaran Inkuiri.....	14
2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan	24
3.1 Kriteria Hasil Belajar	39
4.1 Hasil Perhitungan <i>Sample T-test</i> Kemampuan Kognitif.....	42
4.2 Data Kemampuan Afektif	43
4.3 Data Kemampuan Psikomotorik.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	55
B. Kisi-Kisi <i>Post Test</i>	57
C. Soal <i>Post Test</i>	63
D. Uji Homogenitas	66
E. Daftar Nilai <i>Post Test</i>	69
F. Rekapitulasi Hasil Observasi	71
F.1 Rekapitulasi Nilai Kemampuan Afektif	71
F.2 Rekapitulasi Nilai Kemampuan Psikomotorik	79
G. Uji Normalitas	83
H. Uji <i>T-Test</i>	84
I. Hasil Wawancara	86
J. Foto Kegiatan Pembelajaran	86
K. Surat Penelitian	93
L. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	93
M. Pedoman Pengumpulan Data	95
N. Lampiran Validasi	97
O. Lampiran Nilai <i>Post Test</i> Terendah dan Tertinggi	112



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DISERTAI MEDIA
LINGKUNGAN TERHADAP HASIL BELAJAR IPA-FISIKA**

SKRIPSI

Oleh

**KARINA FRANSISKA
NIM 120210102036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses mengubah manusia menjadi lebih dewasa dan memiliki suatu daya untuk membangun dirinya sendiri maupun orang lain. Pendidikan merupakan salah satu program negara yang melibatkan manusia sebagai tokohnya. Kemajuan dan perkembangan di segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang sangat berpengaruh dalam kemajuan suatu bangsa adalah mata pelajaran fisika.

Menurut Sumaji (1998) fisika merupakan salah satu cabang dari pelajaran IPA. Fisika mempelajari gejala-gejala yang terjadi di alam semesta sehingga fisika dapat dikatakan sebagai pondasi teknologi yang cukup beralasan untuk diberikan kepada siswa sebagai bekal dalam menghadapi hidup di masa mendatang. Pendapat dari Neka dkk (2015) IPA sebagai produk dan proses berpotensi untuk memainkan peranan strategis menyiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi industrialisasi dan globalisasi. Sehingga pencapaian pemahaman IPA harus tinggi. Beberapa hal yang menjadi tolok ukur pencapaian pemahaman pada mata pelajaran IPA adalah hasil belajar yang dicapai setelah proses pembelajaran.

Proses pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menurut Dimiyati dan Mudjiyono (2009) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Oleh karena itu pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila ada ketersediaan faktor internal dan faktor eksternal yang mendukung suatu pembelajaran tersebut. Faktor-faktor internal merupakan faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa tersebut. Faktor-faktor internal antara lain motivasi, kemampuan, minat,

keaktifan belajar dan lain-lain. Faktor-faktor eksternal merupakan faktor yang mendukung suatu pembelajaran yang berasal dari luar siswa tersebut. Faktor-faktor eksternal antara lain adalah model pembelajaran, media pembelajaran, sarana sekolah, dan lain-lain. Dengan mengoptimalkan faktor-faktor internal dan eksternal pendukung pembelajaran maka akan tercipta suatu pembelajaran yang inovatif.

Pembelajaran yang inovatif memungkinkan siswa untuk bisa beraktivitas yang positif dalam suatu proses pembelajaran sehingga berdampak meningkatnya hasil belajar. Menurut Dahar (2011) tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi, namun guru harus mampu mendorong siswa belajar mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktifitas pembelajaran. Namun pada kenyataannya menurut hasil angket dan observasi dengan guru sekolah-sekolah mitra Jurusan Pendidikan FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) (dalam Faizi, 2013) menemukan bahwa paradigma pembelajaran fisika di sekolah masih berorientasi pada kegiatan *teaching* bukan *learning*. Kegiatan pembelajaran yang seperti ini kurang mendukung aktivitas siswa. Sehingga ada ketidak sesuaian hasil belajar yang diinginkan dengan hasil belajar yang dicapai. Salah satu masalah pokok pembelajaran pada pendidikan formal saat ini adalah masih rendahnya daya serap siswa yang dapat dibuktikan dari rata-rata hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah dan memprihatinkan (Trianto, 2010). Salah satu mata pelajaran yang memiliki nilai rata-rata hasil belajar rendah adalah mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil dari wawancara dengan guru beberapa sekolah menengah pertama di Kabupaten Jember mengemukakan bahwa hasil belajar IPA masih rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan Meninjau dari hal ini maka perlu dilakukan pengkajian tentang bagaimana cara mengoptimalkan proses pembelajaran IPA-Fisika di sekolah.

Pengoptimalan proses pembelajaran dapat terjadi apabila prinsip-prinsip pembelajaran seperti pendekatan, strategi, atau metode pembelajaran diterapkan sesuai dengan karakter mata pelajaran yang dipelajari. Setiap pembelajaran, pemilihan model yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil yang dicapai setelah proses pembelajaran. Berdasarkan Hasil dari wawancara dengan tiga sekolah di

Kabupaten Jember menyebutkan dua dari tiga sekolah tersebut menggunakan model *direct intruction*. Hasil wawancara dari tiga sekolah di kabupaten Jember disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.1 Data hasil wawancara

No.	Sekolah	Model Pembelajaran	Metode Pembelajaran
1.	SMPN 3 Jember	<i>direct intruction</i>	Ceramah, Penugasan, dan eksperimen.
2.	SMPN 9 Jember	Kooperatif dan <i>direct Intruction</i>	Ceramah, diskusi kelompok, dan eksperimen.
3.	SMPN 1 Rambipuji	<i>Direct intruction</i>	Ceramah, dan eksperimen.

Model pembelajaran yang diterapkan pada sekolah tersebut belum menggunakan pendekatan ilmiah apabila tidak ditambahi dengan metode yang menggunakan pendekatan ilmiah. Pembelajaran IPA pada dasarnya merupakan salah satu pembelajaran yang harus menggunakan pendekatan ilmiah untuk memberikan dampak yang optimal setelah proses pembelajaran. Materi-materi khusus juga harus ditekankan demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Neka dkk, 2015). Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA maka fisika memiliki karakter demikian. Pembelajaran yang dilakukan diharapkan melibatkan siswa secara langsung. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari alam dan gejalanya, sehingga banyak materi yang dipelajari tersedia di alam. Untuk mempelajari fisika dalam pembelajaran IPA, siswa seharusnya bisa seolah-olah menemukan sesuatu yang baru. Sehingga model pembelajaran yang sesuai dengan karakter fisika adalah model pembelajaran inkuiri. Karena model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Mulyono, 2012). Dengan kegiatan

yang ada dalam sintakmatik model pembelajaran inkuiri diharapkan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa sehingga siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran.

Menurut Joyce dan Weil (dalam Wena, 2011) model pembelajaran inkuiri tercipta melalui konfrontasi intelektual, dan siswa dihadapkan pada suatu situasi yang aneh dan siswa mulai bertanya-tanya tentang hal tersebut. Tujuan akhir model ini adalah pembentukan pengetahuan baru, maka siswa dihadapkan pada suatu yang memungkinkan untuk diselidiki dengan lebih cermat. Dengan demikian mempelajari fisika dalam pembelajaran IPA menggunakan model inkuiri membuat siswa terlibat aktif. Proses belajar mengajar tidak lagi berpusat kepada guru. Penerapan suatu model pembelajaran dalam suatu pembelajaran tidak pernah lepas dari peranan faktor pendukung. Salah satu faktor lain yang dapat mendukung penerapan model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah media pembelajaran yang mendukung setiap kegiatan dalam proses pembelajaran.

Ipa mempelajari tentang fenomena-fenomena alam dan proses terjadinya. Meninjau dari hal ini maka pembelajaran IPA-fisika dapat dilakukan dimanapun dan dengan menggunakan bahan-bahan dalam lingkungan untuk mempermudah proses pembelajaran. Bahan-bahan maupun fenomena langsung dalam kehidupan sehari-hari bisa kita manfaatkan untuk menjadi media cocok dalam pembelajran IPA-Fisika.

Penelitian yang dilakukan Praptiwi (2012) mengenai penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat peningkatan penguasaan konsep IPA-Fisika. Penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan gain skor kelas kontrol sebesar 68% dan kelas eksperimen sebesar 75%. Hal ini berarti model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep pemahaman IPA-Fisika. Berorientasi dari penelitian tersebut maka model pembelajaran inkuiri bisa digunakan dalam pembelajaran IPA-Fisika. Selain itu penelitian lain yang relevan adalah penelitian I Ketut Neka dengan judul pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lingkungan terhadap ketrampilan berfikir kreatif dan penguasaan konsep IPA kelas V SD gugus VIII Kecamatan Abang dengan hasil penelitian didapatkan perbedaan rata-rata gain score keterampilan berfikir kreatif siswa yang belajar dengan model

pembelajaran inkuiri berbasis lingkungan lebih besar apabila dibandingkan dengan rata-rata gain score ketrampilan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Memperhatikan hal tersebut maka penerapan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA-Fisika diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan paparan masalah di atas, akan dilakukan penelitian dengan menerapkan sebuah model inkuiri pada pembelajaran IPA-Fisika. Dalam penerapan model pembelajaran inkuiri ini menggunakan bantuan media lingkungan agar bisa mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dari uraian tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, dapat di rumuskan masalah penelitian yang diarahkan untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut:

- a. Adakah pengaruh model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan terhadap kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika siswa di SMP ?
- b. Bagaimanakah tingkat kemampuan afektif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan selama proses pembelajaran?
- c. Bagaimanakah tingkat kemampuan Psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan selama proses pembelajaran?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengkaji pengaruh model inkuiri disertai media lingkungan terhadap kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP.
- b. Mendiskripsikan tingkat kemampuan afektif siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan.
- c. Mendiskripsikan tingkat kemampuan psikomotorik siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut,

- a. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan wacana dalam memperluas wawasan untuk melakukan penelitian yang sejenis maupun pengembangannya.
- b. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan sarana mengembangkan diri sebagai bekal terjun sebagai guru di dunia pendidikan.
- c. Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini dapat memberikan inspirasi untuk memilih model dan media pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran IPA-Fisika.
- d. Bagi kepala sekolah, sebagai masukan pemikiran untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA-fisika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat IPA-Fisika

Mukhlisin (2012) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bidang studi yang mempelajari tentang alam semesta dan segala proses yang terjadi di dalamnya sebagai obyeknya. Wahyana (1986) menjelaskan bahwa sains atau ilmu pengetahuan alam, didefinisikan sebagai suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang memiliki beberapa cabang ilmu. Beberapa cabang IPA antara lain fisika, biologi, kimia, dan geologi.

Trianto (2011), fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dapat dikatakan bahwa hakikat fisika sama dengan hakikat IPA yaitu suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengumpulan dan sekumpulan konsep. Sebagai proses, IPA merupakan merupakan proses yang digunakan untuk mempelajari, menemukan, dan mengembangkan produk-produk sains. Sebagai aplikasi, dalam kehidupan IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberikan kemudahan dalam kehidupan.

Paparan di atas menjelaskan bahwa fisika merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya mempelajari tentang alam semesta beserta proses yang terjadi di dalamnya. Perkembangan IPA Melewati langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Oleh karena itu diperlukan strategi yang baik untuk untuk pembelajaran IPA-fisika.

2.2 Pembelajaran IPA-Fisika

Dimiyati dan Mudjiono (2009) mendefinisikan bahwa pembelajaran merupakan proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa, bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Mulyono (2012) istilah pembelajaran merupakan padanan dari kata dalam bahasa Inggris *Instruction*, yang berarti proses membuat orang belajar, tujuannya ialah membantu orang belajar, atau merekayasa lingkungan sehingga memberi kemudahan bagi orang untuk belajar. Gagne dan Briggs (dalam Mulyono) juga menjelaskan pembelajaran merupakan suatu rangkaian *events* (kejadian, peristiwa, kondisi, dsb) yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi siswa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Pembelajaran merupakan semua peristiwa yang mempunyai pengaruh langsung pada proses belajar manusia. Pembelajaran tidak hanya terbatas pada aktifitas guru di dalam kelas, melainkan semua peristiwa dan kejadian-kejadian yang dimuat dalam bahan cetak, gambar, program radio, televisi, film, slide maupun kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Pembelajaran dalam satu bidang studi pastilah berbeda dengan bidang studi yang lainnya. Dalam hal ini pembelajaran sangat bergantung pada karakter suatu bidang studi tertentu. Salah satunya bidang studi IPA-fisika. Bidang studi ini sangat memiliki karakter khusus dalam proses mempelajarinya.

Jika kita tinjau dari karakter fisika, maka pembelajaran fisika memiliki pengertian yang khusus. Subiki (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran fisika merupakan proses belajar mengajar yang di dalamnya mempelajari gejala-gejala alam dan kejadiannya. Proses belajar mengajar fisika adalah semua kegiatan yang dilakukan oleh guru agar dapat mengajarkan fisika yang berdaya guna dan berhasil guna, yang berarti mencakup masalah-masalah yang berkaitan dengan mengajarkan fisika, seperti menetapkan tujuan instruksional, memilih bahan ajar yang sesuai untuk mencapai tujuan, menetapkan metode mengajar, mengelola proses belajar mengajar dan mengevaluasi hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran fisika adalah suatu proses belajar mengajar yang di dalamnya mempelajari gejala-gejala atau fenomena-fenomena alam dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik yang dikembangkan melalui pengalaman belajar. Untuk mendukung terlaksananya pembelajaran yang efektif dan efisien maka suatu pola-pola pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran fisika harus diterapkan dan memperhatikan prosedur pembelajaran. Menurut Degeng (dalam Bektiarso, 2015) prosedur pembelajaran yang tidak boleh terlewatkan adalah pembelajaran harus menarik, terdapat tujuan yang jelas, merangsang ingatan, menyiapkan bahan ajar, memberikan bimbingan, menampilkan untuk kerja, memberi umpan balik, memberi nilai, dan bisa meningkatkan ingatan siswa. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menciptakan suatu pembelajaran yang efektif dan efisien berdasarkan uraian diatas adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan topik-topik pada materi yang akan dipelajari dan tidak meninggalkan prosedur pembelajaran seperti yang telah disebutkan diatas.

2.3 Model Pembelajaran

Amri (2013) menyatakan bahwa istilah model pembelajaran amat dekat dengan pengertian strategi pembelajaran dan dibedakan dari istilah strategi, pendekatan dan metode pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada suatu strategi, metode, dan teknik. Menurut Ruseffendi (dalam Amri, 2013) istilah strategi, metode, pendekatan, dan teknik di definisikan sebagai berikut :

- 1) Strategi pembelajaran merupakan seperangkat kebijaksanaan yang terpilih, yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut, yaitu :
 - a. Pemilihan materi pelajaran.
 - b. Penyaji materi pelajaran (perorangan atau kelompok, atau belajar mandiri).

- c. Cara menyajikan materi pelajaran (induktif atau deduktif, analitis atau sintesis, formal atau non formal).
 - d. Sasaran penerima materi pelajaran (kelompok, perorangan, heterogen, atau homogen).
- 2) Metode pembelajaran adalah cara mengajar secara umum yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran.
 - 3) Pendekatan pembelajaran adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi itu disajikan.
 - 4) Teknik mengajar adalah penerapan secara khusus suatu metode pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kemampuan dan kebiasaan guru, ketersediaan media pembelajaran serta kesiapan siswa.

Pengertian model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan rincian proses dan perancangan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa. Model pembelajaran meliputi sesuatu yang luas dan menyeluruh. Menurut Trianto (2011) Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial.

Berdasarkan uraian di atas, maka definisi model pembelajaran adalah suatu rancangan konsep sistematis yang diciptakan untuk kegiatan pembelajaran yang mencakup segala aktivitas di dalam pembelajaran tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Terdapat enam karakteristik model pembelajaran menurut Bruce Joyce (dalam Winataputra, 1997), yaitu :

- a. Sintaks (*Syntax*) yaitu urutan langkah pengajaran yang menunjuk pada fase-fase / tahap-tahap yang harus dilakukan oleh guru bila ia menggunakan model pembelajaran tertentu.

- b. Sistem sosial adalah pola hubungan guru dengan siswa pada saat terjadinya proses pembelajaran (situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam penggunaan model pembelajaran tertentu). Pada suatu model, guru berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain guru berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan.
- c. Prinsip Reaksi (*Principles of Reaction*) berkaitan dengan pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para siswa, termasuk bagaimana seharusnya guru memberikan respon terhadap siswa.
- d. Sistem Pendukung (*Support System*), yaitu segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk menunjang terlaksananya proses pembelajaran secara optimal.
- e. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai atau yang berkaitan langsung dengan materi pembelajaran.
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar sampingan (iringan) yang dicapai sebagai akibat dari penggunaan model pembelajaran tertentu.

Berbagai macam model pembelajaran dirancang untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Penerapan model tersebut didasarkan pada karakter dari masing-masing mata pelajaran. Khususnya IPA-fisika merupakan mata pelajaran yang berciri khusus dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Maka model pembelajaran yang dirasa cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA-fisika salah satunya dengan menggunakan model inkuiri.

2.4 Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Menurut Herdian (2010) inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan.

Mulyono (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Guru dalam mengembangkan sikap inkuiri di kelas mempunyai peranan sebagai konselor, konsultan, teman yang kritis dan fasilitator. Guru harus dapat membimbing dan merefleksikan pengalaman kelompok, serta memberi kemudahan bagi kerja kelompok.

Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran peserta didik dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.

Tujuan umum dari model pembelajaran inkuiri adalah untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan-ketrampilan lainnya seperti: mengajukan pertanyaan dan ketrampilan menemukan (mencari) jawaban yang berawal dari keingintahuan siswa (Kristianingsih, 2010). Selain itu siswa dapat kita ajarkan bahwa segala pengetahuan itu bersifat sementara dan dapat berubah dengan munculnya teori-teori baru. Oleh karena itu, siswa harus disadarkan bahwa pendapat orang lain dapat memperkaya pengetahuan yang dimiliki. Secara umum prinsip model inkuiri ini adalah sebagai berikut :

- a. Siswa akan bertanya (*inquire*) jika mereka dihadapkan pada masalah yang membingungkan/kurang jelas
- b. Siswa dapat menyadari dan belajar menganalisis strategi berpikir mereka
- c. Strategi berpikir baru dapat diajarkan secara langsung dan ditambahkan pada apa yang telah mereka miliki

- d. Inkuiri dalam kelompok dapat memperkaya khazanah pikiran dan membantu siswa belajar mengenai sifat pengetahuan yang sementara dan menghargai pendapat orang lain.

Gulo (2002) mengemukakan bahwa kondisi-kondisi umum yang merupakan syarat bagi timbulnya kegiatan inkuiri bagi peserta didik yaitu:

- a. Aspek sosial di dalam kelas dan suasana bebas-terbuka dan permisif yang mengundang peserta didik berdiskusi.
- b. Berfokus pada hipotesis yang perlu diuji kebenarannya.
- c. Penggunaan fakta sebagai evidensi dan di dalam proses pembelajaran dibicarakan validitas dan realibilitas tentang fakta, sebagaimana lazimnya dalam pengujian hipotesis.

Nuffield (dalam Subiyanto, 1990) mencantumkan saran untuk melaksanakan pengajaran inkuiri yaitu sebagai berikut.

- a. Jika mungkin hendaknya para siswa dapat menambah pengertian awal mengenai konsep dasar dengan dihadapkan pada sederetan masalah.
- b. Tahap berikutnya menyangkut perumusan hipotesis, ialah ketika rasa ingin tahu atau observasi berubah menjadi pertanyaan yang konstruktif.
- c. Kalau dapat, deduksi-deduksi dari kerja eksperimental hendaknya mengandung saran-saran untuk tahap berikutnya pada inkuiri, sehingga memperkuat ide bahwa suatu eksperimen akan membuka jalan bagi eksperimen yang lain.
- d. Kita perlu ingat bahwa kegiatan yang dilakukan di luar waktu sekolah juga merupakan bagian integral mata pelajaran seperti kegiatan belajar di kelas. Pengajuan masalah dan pertanyaan dengan semangat inkuiri dapat mempertahankan dan memantapkan sikap yang diperoleh dalam laboratorium.
- e. Kita perlu ingat bahwa salah satu manfaat untuk menggunakan lebih banyak pendekatan inkuiri yang menyangkut pelaksanaan diskusi yang lebih luas, ialah bahwa siswa cenderung untuk dapat mendekati ide.

Model inkuiri mempunyai sintakmatik-sintakmatik yang menjadi acuan dalam pelaksanaan suatu pembelajaran. Di dalam sintakmatik berisi langkah-langkah

petunjuk untuk guru yang kemudian bisa dikembangkan menjadi kegiatan guru dan kegiatan siswa di dalam pembelajaran. Jika kita melihat dari sintakmatik pembelajaran inkuiri, model ini sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA. Tetapi suatu model pembelajaran tidaklah sepenuhnya sempurna untuk diterapkan dalam pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri memiliki keunggulan dan kelemahan apabila di terapkan dalam suatu pembelajaran.

2.4.1 Sintakmatik Model Pembelajaran Inkuiri

Mulyono (2012) mengemukakan bahwa proses inkuiri dilakukan melalui tahapan-tahapan seperti berikut :

- a. Merumuskan masalah; kemampuan yang dituntut adalah
 - 1) kesadaran terhadap masalah
 - 2) melihat pentingnya masalah
 - 3) merumuskan masalah.
- b. Mengembangkan hipotesis; kemampuan yang dituntut dalam mengembangkan hipotesis adalah
 - 1) menguji dan menggolongkan data yang diperoleh
 - 2) melihat dan merumuskan hubungan yang ada secara logis dan merumuskan hipotesis.
- c. Menguji jawaban tentatif; kemampuan yang dituntut adalah
 - 1) merakit peristiwa, terdiri dari : mengidentifikasi peristiwa yang dibutuhkan, mengumpulkan data dan mengevaluasi data
 - 2) menyusun data, terdiri dari : mentranslasikan data, menginterpretasikan data dan mengklasifikasikan data
 - 3) analisis data, terdiri dari : melihat hubungan, mencatat persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi trend,sekuensi dan keteraturan.
- d. Menarik kesimpulan, kemampuan yang dituntut adalah
 - 1) mencari pola dan makna hubungan
 - 2) merumuskan kesimpulan.
- e. Menerapkan kesimpulan dan generalisasi

Tabel 2.1 Tahap pembelajaran inkuiri

Fase	Perilaku guru
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah.	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok
2. Merumuskan hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

(Trianto, 2009)

Selain itu Sanjaya (2010) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Orientasi

Pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif. Hal yang dilakukan dalam tahap orientasi ini adalah:

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa
- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

b. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki itu. Teka-teki dalam rumusan masalah tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam pembelajaran inkuiri, oleh karena itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

c. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

d. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktifitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya.

e. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

f. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Dari uraian di atas, maka sintakmatik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sintakmatik yang telah dipaparkan oleh Sanjaya. Model pembelajaran inkuiri merupakan model yang menciptakan suasana seolah-olah siswa menemukan pengetahuan baru. Pada dasarnya tidak harus menggunakan eksperimen, akan tetapi model pembelajaran inkuiri harus mendorong siswa untuk berhipotesis dan menemukan pengetahuan barunya. Oleh karena itu peneliti tidak mungkin melakukan eksperimen dalam setiap pembelajaran. Maka sintakmatik yang di paparkan sanjaya lebih sesuai untuk penelitian ini.

2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Roestiyah (1998) inkuiri memiliki beberapa kelebihan yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan “*self concept*” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
- d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri.
- e. Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- g. Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i. Siswa dapat menghindari cara-cara belajar yang tradisional.
- j. Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Namun ada beberapa kekurangan yang harus diperhatikan dalam model pembelajaran inkuiri. Berikut kelemahan model pembelajaran inkuiri menurut Mulyono (2012).

- a. Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- b. Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
- c. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

Memperhatikan sintakmatik yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri, siswa dituntut untuk bisa merumuskan sebuah masalah, berhipotesis, dan mencari-cari jawaban sendiri. Dari kondisi ini siswa dirasa sangat memerlukan media dalam sebuah pembelajaran. Media tersebut diadakan dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam suatu proses pembelajaran.

2.5 Media Pembelajaran

Media adalah sarana pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi aktivitas belajar. Media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 20011), Media kalau dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang dapat membangun siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Menurut Gagne’ dan Brings (dalam Arsyad, 2011), Bahwa media pembelajaran meliputi alat secara fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antar lain buku, tape recorder, kaset, video camera, film, slide, foto, gambar, grafik, dan lain sebagainya. Media bisa kita sebut sebagai komponen sumber belajar atau wahana yang mengandung materi intruksional yang di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Munadi (2012) mengemukakan bahwa media merupakan suatu pengantar atau penghubung, yakni mengantarkan, atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu hal dari satu sisi ke sisi lainnya, sehingga media pembelajaran bisa kita artikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan dan menyampaikn pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkaran belajar yang kondusif yang menyebabkan penerima dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Pendapat lain mengenai media yang diterapkan pada suatu pembelajaran adalah pendapat dari Hamalik. Hamalik (1994) mengemukakan istilah media pembelajaran dengan istilah media pendidikan. Menurutnya media pendidikan adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi antar guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengejaran di sekolah.

Berdasarkan uraian diatas, media pengajaran dapat kita artikan sebagai suatu alat atau cara yang menjadi penghubung antar pemberi informasi dalam hal ini guru kepada penerima informasi yaitu siswa dalam suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki karakter khusus yang membedakan dari media-media yang lain.

2.5.1 Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Pembelajaran berhubungan erat dengan istilah pendidikan. Proses mendidik tidak pernah terlepas dari kegiatan belajar, oleh karena itu ciri-ciri media dalam suatu pembelajaran tidak terpisah dari istilah media pendidikan. Ada tiga ciri-ciri media pendidikan yang dikemukakan Arsyad (1994).

a. Ciri Fiksatif

Ciri fiksatif merupakan kemampuan suatu media untuk bisa merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau obyek. Media dalam ciri fiksatif sangat berguna untuk menyampaikan kembali informasi atau suatu kejadian yang sudah terekam dalam suatu media sehingga dapat digunakan dalam suatu proses pembelajaran.

b. Ciri Manipulatif

Ciri manipulatif merupakan kemampuan suatu media untuk mereka ulang proses kejadian yang sebenarnya terjadi namun dengan waktu yang sesuai dengan kebutuhan kita. Sebagai contoh kita bisa ambil proses bagaimana seseorang melakukan lompat indah. Proses lompat indah hanya terjadi dalam waktu yang sangat singkat, namun sebuah media dengan kemampuan ciri manipulatif bisa memperlambat waktu yang diperlukan untuk proses lompat indah. Hal ini memberikan dapat memberikan gambaran setiap proses secara mendetail.

c. Ciri Distributif

Ciri distributif dari media adalah kemampuan suatu media untuk mentransportasikan suatu kejadian melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

2.5.2 Fungsi Media Pembelajaran

Media Pembelajaran merupakan sesuatu yang secara umum berfungsi untuk menghubungkan. Bahasan tentang fungsi media pembelajaran berdasar beberapa ahli adalah sebagai berikut :

Munadi (2012) menyebutkan terdapat lima fungsi media pembelajaran. Munadimeninjau fungsi tersebut berdasarkan penggunaan media pembelajarn. Fungsi-fungsi tersebut antara lain adalah

a. Fungsi Media Pembelajaran sebagai Sumber Belajar

Fungsi media pembelajran sebagai sumber belajar berarti sebagai penyalur, penyampai, dan penyambung pesan guru. Mudhoffir (1992) mengemukakan sumber belajar diartikan sebagai komponen sistem intruksional yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, lingkungan, dan segala sesuatu yang dapat mempengaruhi hasil belajar.

b. Fungsi Sematik

Fungsi sematik memiliki makna sebagai kemampuan suatu media pembelajaran untuk menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) sehingga maksud dan maknanya dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik.

c. Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif berarti fungsi media pembelajaran yang memiliki kemampuan untuk mengatasi batas-batas ruang dan waktu serta batas-batas kemampuan inderawi.

Kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi keterbatasan ruang dan waktu meliputi kemampuan media menghadirkan replika objek atau peristiwa yang sulit dihadirkan dalam pembelajaran, media mampu mempercepat atau memperlambat proses kejadian tertentu untuk dijadikan proses pembelajaran, dan kemampuan media untuk bisa menghadirkan objek asli di dalam proses pembelajaran.

Kemampuan media pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan indrawi seperti membantu siswa untuk mengamati sesuatu yang sangat kecil, membantu siswa untuk memahami objek yang bergerak terlalu cepat atau bergerak terlalu lambat, membantu siswa mengamati suatu objek yang membutuhkan kejelasan suara, serta membantu siswa untuk memahami objek yang terlalu kompleks.

d. Fungsi Psikologis

1) Fungsi Atensi

Media pembelajaran bisa meningkatkan perhatian siswa terhadap materi ajar.

2) Fungsi Afektif

Media pembelajaran berfungsi sebagai penggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan terhadap materi ajar yang akan disampaikan.

3) Fungsi Kognitif

Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan terhadap materi ajar.

4) Fungsi Imajinatif

Media pembelajaran berfungsi merangsang siswa untuk memiliki bentuk fantasi dari masa yang akan datang maupun peristiwa-peristiwa lain tanpa haru mengalaminya sendiri.

5) Fungsi Motivasi

Media pembelajaran berfungsi untuk mendorong siswa agar tetap bersemangat melakukan pembelajaran.

e. Fungsi Sosio-Kultural

Fungsi sosio-kultural berarti media pembelajaran mampu mengatasi masalah sosio-kultural antara siswa saat berkomunikasi dalam proses pembelajaran.

2.5.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang berkembang dalam masyarakat dewasa merupakan media-media pembelajaran yang tidak hanya diperuntukkan menuntun satu alat

indera. Perkembangan teknologi mendorong terciptanya media-media pembelajaran berkembang. Pengelompokan media pembelajaran menurut Munadi (2012) adalah sebagai berikut:

a. Media audio

Media audio menitik beratkan pada peran indera pendengaran sebagai penerima informasi. Media ini bisa berupa rekaman suara maupun bunyi asli dari fenomena atau benda aslinya serta media berupa alat-alat yang bisa mengeluarkan suara seperti radio, hp dan lain sebagainya.

b. Media visual

Media visual merupakan media yang melibatkan indera penglihat sebagai proses penerima informasi. Media ini sering sekali kita jumpai di sekitar kita. Contoh media visual antara lain adalah gambar, peta, Foto, dan lain sebagainya.

c. Media audio-visual

Media audiovisual merupakan media yang menggabungkan antar peran indera penglihat dan peran indera pendengaran. Contoh dari media ini adalah televisi.

d. Media multimedia

Multimedia merupakan media yang menggabungkan lebih dari dua jenis media. Contoh dari media ini adalah komputer.

IPA-Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan alam, maka media-media pembelajaran diatas bisa kita ambil dari lingkungan sekitar.

2.6 Media Lingkungan

Karli dan Margaretha (2002) mengatakan bahwa pendekatan lingkungan adalah suatu strategi pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sarana dan sumber belajar. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk dimanfaatkan untuk memecahkan masalah lingkungan, dan menanamkan sikap cinta lingkungan.

Nasution (2003) mengatakan bahwa pendekatan lingkungan ialah pendekatan melalui lingkungan siswa, mendasarkan pelajaran atas keadaan tempat sehari-hari

siswa. Lingkungan yang dimaksud meliputi kebun, sawah, hutan, pantai, kampung, industri, rumah, dan lain sebagainya.

Menurut Karyadi (dalam Sahaja, 2014) Pembelajaran berbasis lingkungan mengarah pada pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajarnya. Lingkungan dapat diformat maupun digunakan sebagai sumber belajar. Dalam hal ini, guru dapat mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa sehingga dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Mulyasa (2014) juga mengemukakan bahwa pembelajaran yang berbasis lingkungan ialah pembelajaran yang mendayagunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk peserta didik. Pembelajaran ini berasumsi akan menarik minat siswa untuk belajar karena apa yang akan dipelajari berhubungan dengan kehidupan siswa.

Beberapa pengertian pendekatan lingkungan diatas dapat dijadikan landasan untuk mendasari terselenggaranya sebuah pembelajaran menggunakan media yang berasal dari lingkungan. Pembahasan sebelumnya telah menjelaskan tentang definisi media secara menyeluruh. Melihat definisi media sebagai penghubung antara pemberi informasi dengan penerima informasi, maka media lingkungan merupakan sesuatu yang digunakan untuk menghubungkan materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa yang diambil dari lingkungan. Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan sehari-hari, baik suasana, peristiwa, maupun alat-alat yang sering siswa temukan di lingkungan siswa. Contoh media lingkungan yang dapat digunakan dalam pembelajaran antara lain adalah: Alat-alat rumah tangga yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa, foto kejadian dalam kehidupan sehari-hari, gambar replika fenomena fisika, fenomena-fenomena asli di lingkungan belajar yang dapat di amati siswa secara langsung, serta segala sesuatu yang ada di lingkungan yang dapat difungsikan sebagai media dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

2.7 Model Pembelajaran Inkuiri Disertai Media Lingkungan

Model pembelajaran inkuiri disertai Media lingkungan merupakan model pembelajaran inkuiri yang berbantuan Media lingkungan dalam pembelajaran. Proses pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintakmatik yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri.

Modifikasi sintakmatik model pembelajaran inkuiri perlu dirancang guna penerapannya untuk pembelajaran yang di dalamnya memanfaatkan media lingkungan. Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan dirancang berdasarkan sintakmatik yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri. Namun langkah-langkah pada model pembelajaran inkuiri yang dimaksud akan memanfaatkan media-media yang terdapat di lingkungan sebagai sumber belajar. Penerapan model pembelajaran inkuiri dengan media lingkungan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri disertai lembar media lingkungan

No	Sintakmatik	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan membagi kelompok.	Memperhatikan penjelasan guru.
2	Merumuskan Masalah	a. Memberikan LKS dengan media lingkungan pada tiap-tiap kelompok b. Menyajikan masalah pada setiap kelompok berdasarkan fenomena yang ada di lingkungan c. Meminta siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya mengenai permasalahan yang dipaparkan guru dan yang terdapat dalam LKS	a. Menerima LKS b. Mendengarkan dan memahami penjelasan yang disampaikan guru c. Berdiskusi dengan kelompoknya mengenai masalah.

3	Merumuskan hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengawasi kerja kelompok selama proses diskusi. b. Meminta siswa secara berkelompok untuk merumuskan jawaban sementara pada LKS yang diberikan c. Mengajukan pertanyaan yang merangsang siswa untuk mengajukan hipotesis. d. Mengajukan beberapa kemungkinan jawaban untuk membimbing siswa 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdiskusi dengan kelompoknya b. Berdiskusi dengan kelompoknya c. Menjawab pertanyaan serta menuliskan hipotesisnya. d. Berdiskusi dengan kelompoknya.
4	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> a. Meminta perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi. b. Meminta kelompok lain untuk menganggapi pendapat yang diungkapkan dalam diskusi kelas. c. Membimbing diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempresentasikan di depan kelas tentang hasil diskusi. b. Melakukan diskusi kelas. c. Melakukan diskusi
5	Menguji hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum diketahui. b. Menunjukkan data yang relevan berdasarkan permasalahan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui. b. Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru
6.	Merumuskan kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> a. Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat kesimpulan

Model pembelajaran inkuiri memungkinkan siswa untuk bisa mengekspresikan apa yang ada dalam pikiran mereka. bertanya-tanya, menduga-duga, dan pada akhirnya seolah-olah menemukan sendiri jawaban dari pertanyaan-pertanyaan mereka. melihat hal tersebut, penerapan model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar melalui sintakmatik yang terdapat di dalamnya.

2.8 Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2011) hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar. Pernyataan lain menurut Hamalik (2008) hasil belajar tampak terjadinya tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam perubahan pengetahuan sikap dan ketrampilan. Perubahan tingkah laku tersebut dapat diamati dengan melihat perubahan yang terjadi pada siswa. Perubahan dalam hal sikap seperti contohnya dari yang semula tidak disiplin menjadi disiplin, dari yang semula biasa berbohong menjadi jujur. Dalam hal ketrampilan bisa dilihat dari yang semula tidak bisa melakukan sesuatu menjadi bisa melakukan sesuatu. Hasil belajar mempunyai beberapa ranah yang harus dijabarkan satu persatu. Tingkah laku tersebut meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kemampuan kognitif atau pengetahuan yang menitik beratkan pada proses intelektual. Seorang guru perlu melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi pengetahuan siswa. Penilaian terhadap kemampuan siswa dapat dilakukan melalui tes tulis, tes lisan dan penugasan. Ranah kognitif menurut Bloom (dalam Anderson & Krathwohl, 2010) terdiri dari enam aspek, yaitu: Mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengalikasi, dan menciptakan.

Kemampuan psikomotorik atau keterampilan menurut Bloom (dalam Sudjana, 2011) ranah ini berkenaan dengan hasil belajar keterampilan. Terdapat enam aspek dalam ranah ini, yaitu: (1) gerak refleks; (2) keterampilan gerakan dasar, (3) kemampuan perseptual; (4) keharmonisan atau ketepatan; (5) gerakan keterampilan

kompleks; dan (6) gerakan ekspresif dan komprehensif. Dengan begitu kompetensi keterampilan merupakan kompetensi yang berhubungan dengan hasil belajar keterampilan atau kompetensi bertindak.

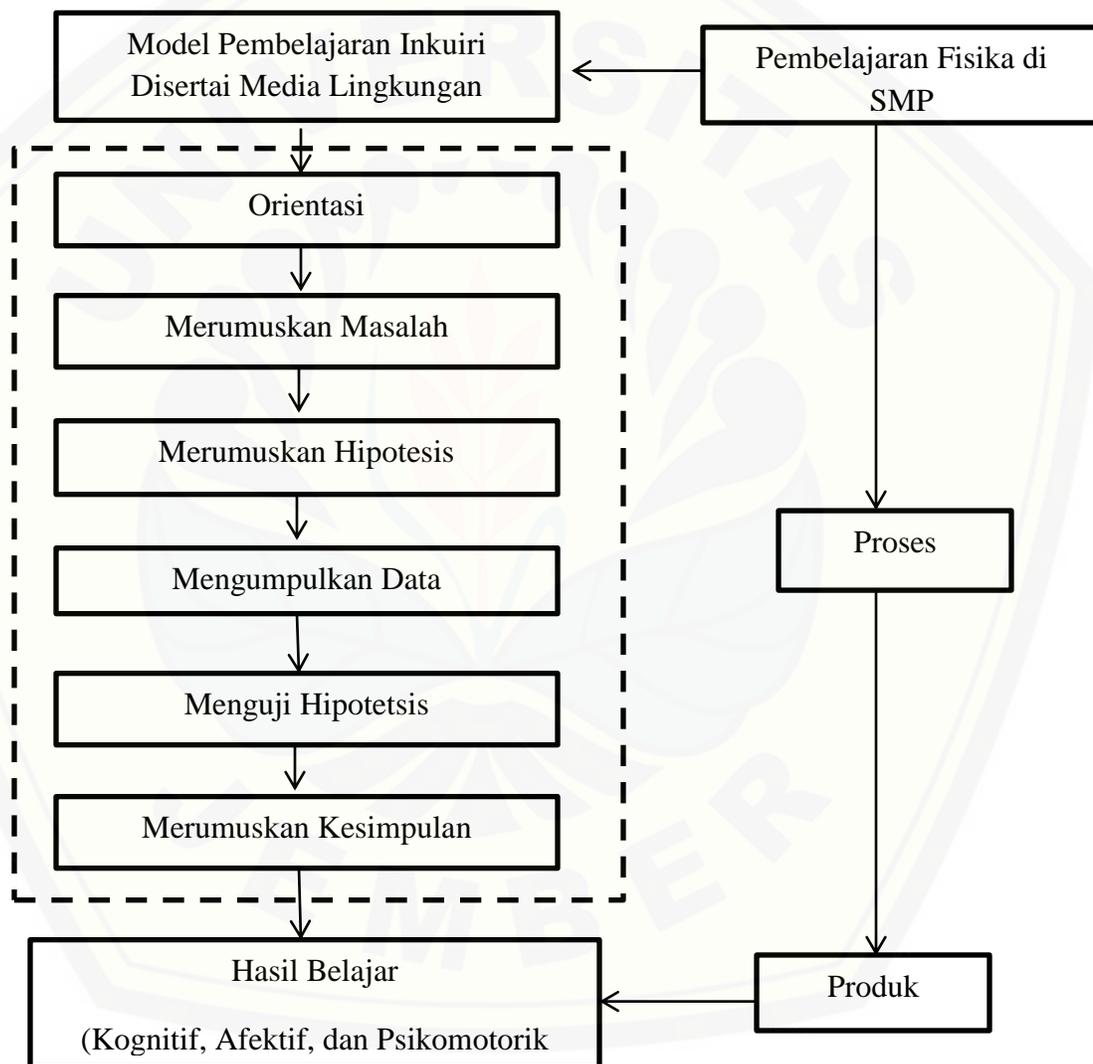
Kemampuan Afektif berkenaan dengan pengetahuan sikap. Dalam sebuah pembelajaran penilaian sikap merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap siswa sebagai hasil dari suatu proses pembelajaran. Menurut Bloom (dalam Sudjana, 2011), ranah sikap berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu: (a) penerimaan; (b) jawaban dan reaksi; (c) penilaian; (d) organisasi; dan (e) internalisasi. Penilaian kompetensi sikap siswa merupakan refleksi dari penilaian sikap secara individu.

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh dua faktor. Faktor intern dan faktor ekstern (Slameto, 1995). Faktor intern merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang berasal dari dalam diri siswa tersebut. Faktor ini bisa berupa kesehatan, minat, sikap terhadap belajar, motivasi belajar dari diri sendiri, kebiasaan belajar, cita-cita, dan lain sebagainya. Faktor ekstern diartikan sebagai faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor ini meliputi lingkungan tempat belajar, media belajar, kondisi keluarga, dan lain sebagainya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh setelah proses belajar. Hasil tersebut berupa perubahan tingkah laku yang dapat dibandingkan dari tingkah laku sebelum pembelajaran dengan tingkah laku setelah proses pembelajaran yang meliputi tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

2.9 Kerangka konseptual

Kerangka konseptual merupakan sebuah kerangka berfikir yang menghubungkan antara konsep satu terhadap konsep lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konseptual pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konseptual

2.10 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa.
- b. Kemampuan afektif siswa mampu mencapai kriteria tinggi pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan.
- c. Kemampuan psikomotorik siswa mampu mencapai kriteria tinggi pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat pelaksanaan penelitian, peneliti menggunakan teknik *pupose sampling area*. Tempat penelitian dipilih atas tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan. Rencana sekolah yang akan di jadikan tempat penelitian oleh peneliti adalah SMP Negeri 1 Rambipuji yang ada di kabupaten Jember. Lokasi ini dipilih atas pertimbangan sekolah tersebut memiliki latar belakang yang sama dengan latar belakang yang dipaparkan peneliti. Waktu untuk melakukan penelitian di rencanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

3.2 Penentuan Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi yang diteliti adalah semua pelajar SMP yang sedang mempelajari Fisika dalam pembelajaran IPA.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel yang diambil peneliti adalah siswa SMP yang belajar menggunakan model inkuiri disertai dengan media lingkungan pada pembelajaran IPA-Fisika. Sebelum menentukan sampel maka perlu melakukan uji homogenitas terhadap populasi yang dimaksudkan untuk mengetahui kesamaan tingkat pengetahuan awal responden yang akan diteliti terhadap mata pelajaran IPA-Fisika. Uji homogenitas dilakukan melalui uji *One-Way ANOVA* dengan bantuan *software* SPSS 20 yang didasarkan pada nilai ulangan harian sub pokok bahasan sebelumnya. Jika hasil yang diperoleh homogen atau setiap kelas memiliki kemampuan awal yang sama, maka akan ditentukan sampel penelitian.

Dua kelas yang terbukti memiliki nilai homogenitas sama akan ditetapkan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol dan kelas eksperimen ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Karena teknik yang digunakan merupakan teknik *cluster random sa* maka teknik untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan teknik undian. Setelah ditetapkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen maka dilakukan pembelajaran pada kelas kontrol sesuai dengan pembelajaran yang sudah diterapkan sebelumnya. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan model inkuiri disertai media lingkungan.

3.3 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan tahap penyamaan persepsi terhadap variabel-variabel yang akan diteliti oleh peneliti. Beberapa variabel yang perlu di definisikan dalam penelitian ini antara lain:

1) Model pembelajaran inkuiri disertai media Lingkungan

Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan adalah sebuah model pembelajaran yang diterapkan dengan mengikuti sintakmatik yang terdapat dalam model pembelajaran inkuiri. Model ini menekankan pada proses berfikir kritis dan analitis dalam menemukan jawaban dari LKS dengan media lingkungan yang disertakan dalam pembelajaran ini.

2) Media lingkungan

Media pembelajaran yang diambil dari lingkungan sekitar, bisa berupa alat sehari-hari, gambar replika alat, video fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan, maupun kejadian asli yang terjadi di lingkungan yang bisa membantu proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3) Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu perubahan yang diperoleh setelah proses pembelajaran. Perubahan tersebut bisa termasuk perubahan sikap maupun perubahan pengetahuan. Secara umum hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kemampuan kognitif atau pengetahuan yang menitik beratkan pada proses intelektual. Seorang guru perlu melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi pengetahuan siswa. Penilaian terhadap kemampuan siswa pada penelitian ini dilakukan dengan penilaian LKS dan *post test*.

Kemampuan psikomotorik atau keterampilan merupakan ranah yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan. Pada penelitian ini ada beberapa kegiatan eksperimen sederhana yang melibatkan kemampuan untuk menyiapkan alat dan bahan, dan merangkai alat dan bahan.

Kemampuan Afektif berkenaan dengan pengetahuan sikap. Dalam sebuah pembelajaran penilaian sikap merupakan serangkaian kegiatan yang dirancag untuk mengukur sikap siswa sebagai hasil dari suatu proses pembelajaran. Ranah ini mencakup pengembangan karakter dan sikap sosial. Indikator yang diukur dalam pembelajaran ini meliputi indikator tanggung jawab, bertanya, mengerjakan tugas, dan bekerjasama.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

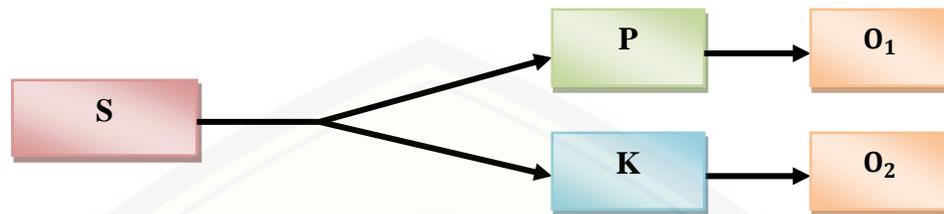
3.4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah “eksperimen”. Penelitian eksperiment adalah penelitian dengan cara memberikan perlakuan mengenai model yang dilakukan di dalam kelas eksperimen, perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji hasil belajar siswa sebagai akibat perlakuan. Oleh karena itu sebagai kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru SMP Negeri di Kabupaten Jember dan kelas eksperiment menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan.

3.4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran dan arah mana yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian tersebut, serta memberikan gambaran jika penelitian itu telah selesai dilakukan.

Adapun desain penelitian ini adalah menggunakan *Posttest Only Control Design* seperti pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 *Post-test Only Control Design*

(Arikunto, 2002)

Keterangan:

- S = Sampel penelitian
- P = Kelas eksperimen
- K = Kelas kontrol
- O₁ = Pengaruh adanya perlakuan pada kelas eksperimen
- O₂ = Pengaruh adanya perlakuan pada kelas kontrol

3.5 Variabel Penelitian

- a. Variabel kontrol: Materi dalam pembelajaran IPA-Fisika
- b. Variabel bebas : Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan
- c. Variabel terikat : Aktivitas dan hasil belajar siswa

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hasil Belajar Siswa

- a. Indikator Hasil Belajar

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut:

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif ini mengukur kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah diberikan.

2) Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap pribadi dan sikap ilmiah yang ditunjukkan oleh siswa. Indikator yang akan diukur adalah bertanggung jawab, bertanya, mengerjakan tugas, dan kerja sama.

3) Ranah Psikomotorik

Ranah Psikomotorik mengukur beberapa indikator yaitu menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat dan bahan, dan merapikan alat dan bahan.

b. Instrumen Pengumpulan Data Hasil Belajar

1) Ranah kognitif

Instrumen pengumpulan data kompetensi kognitif atau kompetensi pengetahuan siswa adalah lembar soal *post-test*.

2) Ranah afektif

Instrumen pengumpulan data dalam ranah afektif menggunakan lembar observasi yaitu lembar pengamatan sikap.

3) Ranah Psikomotorik

Instrumen pengumpulan data penilaian keterampilan atau penilaian psikomotorik adalah berupa lembar observasi penilaian psikomotorik.

c. Metode Pengumpulan Data Hasil Belajar

1) Ranah kognitif

dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penilaian kognitif berupa metode tes.

2) Ranah afektif

Metode pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data penilaian sikap adalah metode observasi.

3) Ranah psikomotorik

Metode yang digunakan untuk mengambil data penilaian keterampilan atau penilaian psikomotorik adalah metode observasi.

d. Prosedur Pengumpulan Data Hasil Belajar

1) Ranah kognitif

Post-test diberikan setelah pembelajaran pada pertemuan ke 4 selesai.

2) Ranah afektif

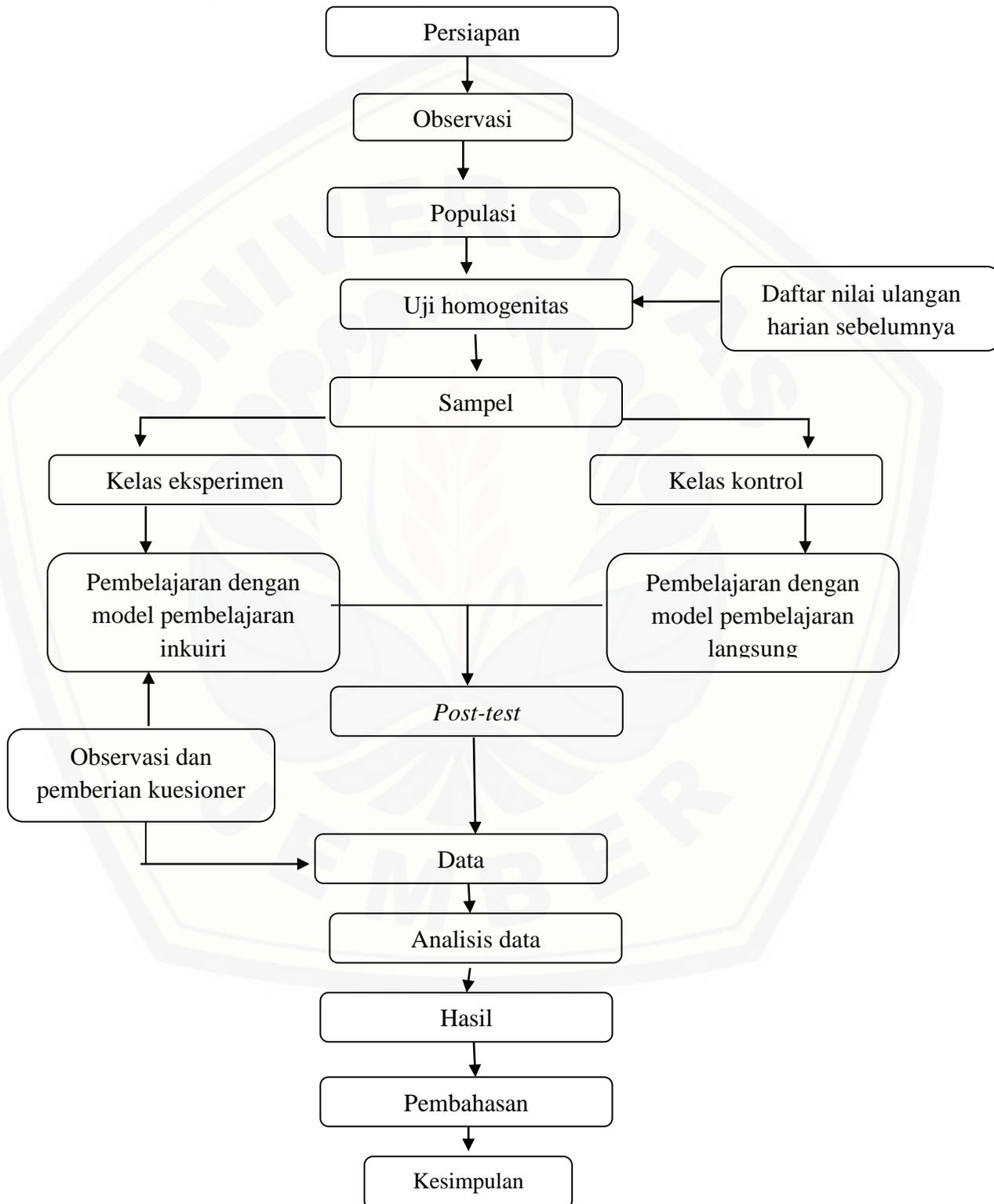
Observasi dilakukan selama proses belajar berlangsung di kelas eksperimen.

3) Ranah psikomotorik

Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Pengambilan data dengan metode observasi ini dilakukan pada kelas eksperimen.

3.7 Langkah-Langkah Penelitian

Urutan langkah yang dilakukan peneliti tergambar dalam Bagan dibawah ini:



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

Bagan alur penelitian tersebut menggambarkan urutan langkah yang ditempuh peneliti untuk melakukan penelitian. Penjelasan bagan alur penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan. Pada tahap persiapan peneliti menyiapkan beberapa dokumen untuk melakukan observasi. Dokumen tersebut antara lain surat izin observasi dari FKIP dan lembar wawancara pendahuluan.
- 2) Observasi. Pada tahap observasi peneliti mengobservasi populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan peneliti adalah siswa SMP yang mempelajari IPA-Fisika.
- 3) Populasi. Pada tahap ini adalah tahap penentuan populasi dengan teknik *purposive sampling area*.
- 4) Uji homogenitas. Tahap ini peneliti melakukan uji homogenitas dari nilai ulangan sebelumnya.
- 5) Sampel. Populasi yang memiliki nilai homogenitas sama diambil sebagai sampel dalam penelitian ini.
- 6) Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap ini ada dua kelas yang diambil sebagai sampel. Kedua kelas tersebut dibagi menjadi dua yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 7) Melakukan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang diterapkan guru sehari-hari.
- 8) Melakukan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan.
- 9) *Post test*. Tahap ini dilakukan di akhir pembahasan pokok bahasan. Tahap ini memberikan tes terkait pokok bahasan.
- 10) Mengumpulkan data yang diperoleh dari ulangan harian.
- 11) Melakukan analisis data
- 12) Mendapatkan hasil dari data yang telah diperoleh.
- 13) Membuat kesimpulan dari penerapan model pembelajaran yang diteliti.

3.8 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang dipaparkan, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Kemampuan Kognitif siswa

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan uji *Independent samples t test* pada SPSS 20. Secara matematis taraf signifikansi perbedaan hasil belajar antara hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan :

$$t_{tes} = \frac{(M_x - M_y)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{N_x + N_y - 2} \right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right)}}$$

Keterangan :

$M_x - M_y$ = Beda mean nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol

$\sum X^2$ = Deviasi nilai individu dari kelas eksperimen

$\sum Y^2$ = Deviasi nilai individu dari kelas kontrol

N_x = Banyaknya sampel pada kelas eksperimen

N_y = Banyaknya sampel pada kelas kontrol

Untuk menguji perbedaan yang signifikan pada t_{tes} dengan membandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5 % melalui ketentuan sebagai berikut:

a) Harga $t_{tes} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan H_a diterima

b) Harga $t_{tes} < t_{tabel}$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan H_a ditolak

(Arikunto, 2002)

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model inkuiri dengan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan guru dalam pembelajaran fisika di SMP.

H_a = Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model inkuiri dengan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan guru dalam pembelajaran fisika di SMP.

2. Kemampuan Psikomotorik dan Kemampuan Afektif

Untuk mengetahui Psikomotorik dan afektif siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan digunakan presentase siswa (P) dengan rumus:

$$P = \frac{A}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = Jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa

N = Jumlah skor maksimum tiap indikator aktivitas siswa

Nilai hasil belajar siswa ranah afektif dan psikomotor siswa selama proses

Nilai hasil belajar tersebut selanjutnya dikategorikan sesuai dengan tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Kriteria Hasil Belajar Siswa

Kategori Hasil Belajar	Interval
Sangat Rendah	$0 \leq HB < 40$
Rendah	$40 \leq HB < 60$
Sedang	$60 \leq HB < 75$
Tinggi	$75 \leq HB < 90$
Sangat tinggi	$90 \leq HB < 100$

(Hobri, 2010)

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP.
2. Kemampuan afektif siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan termasuk dalam kategori tinggi.
3. Kemampuan psikomotorik siswa selama proses pembelajaran menggunakan model inkuiri disertai media lingkungan termasuk dalam kategori tinggi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran yang menarik di kelas.
2. Penelitian ini dapat diujikan dengan pokok bahasan yang berbeda di jenjang yang sama atau dijenjang yang berbeda.
3. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR BACAAN

- Alonso dan Edward. 1994. *Dasar-Dasar Fisika Universitas*. Edisi kedua. Jakarta: Erlangga.
- Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Prestasi Pusta Raya. Jakarta.
- Anderson & Krathwohl. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran Pengajaran Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Basir. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Bektiarso, S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta. Laksbang PRESSindo.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. jakarta: Erlangga.
- Faizi, M. 2013. *Ragam Metode Pengajaran Eksakta Pada Murid*. Jogjakarta: Diva Press (Anggota IKAPI).
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Giancoli DC. 2001. *Fisika Jilid I edisi ke-5*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Halliday, D. & Resnick, R. 1999. *Fisika Jilid I*. Sucipto, E. & Silaban, P., Penerjemah. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamalik, O. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

- Habiba. 2009. *Pembelajaran menggunakan pendekatan lingkungan pada materi perubahan wujud benda dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 5 Tanah Pasir Kabupaten Aceh Utar*. [online].
<https://sites.google.com/site/skripsiaswadispd/>. [20 November 2015]
- Herdian. 2010. *Model Pembelajaran Inkuiri*. [online]. <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/model-pembelajaran-inkuiri/>. [2 November 2015]
- Hilmi, M. 2015. Pembelajaran Kimia Menggunakan Pendekatan Inkuiri dengan Metode Eksperimen dan Proyek Ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal.Fkip.UNS*. **4** (1): 92-103
- Indrawati. 2010. *Model-Model Pembelajaran dan Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Kanginan, M. 1990. *Fisika SMP 2*. Jakarta: Erlangga
- Karli, H. Dan Margereth, Y. 2002. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Bina Media Informasi.
- Kemendikbud. 2015. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. [online].
<http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/> [25 Januari 2016]
- Kristianingsih, dkk. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode *Pictorial Riddle* pada Pokok Bahasan Alat Optik di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, **6** (1): 10-13.
- Majid, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munaji, Y. 2012. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Nasution. (2003). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Neka, dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep SD Gugus VII Kecamatan. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, **1** (5): 2-9.

- Praptiwi L, dkk. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inkuiri Terbimbing Berbantuan *My Own Dictionary* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan untuk kerja siswa SMP RSBI. *Unnes Science Education Journal*, **1** (2): 87-94.
- Rahayu P., Dkk. 2014. Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Eksperimen dan *Guided Inquiry* Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Kreativitas Siswa. *Jurnal.Fkip.UNS*. **3** (1): 96-107.
- Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sadiman, A. 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Sadiman, A. 1996. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada.
- Sadirman, 1989. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Remadja Karya.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Slameto.1995. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Subiki. 2008. Model *Buzz Group* dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Saintika*, **9** (2): 163-175.
- Subiyanto. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Malang: IKIP Malang
- Sadirman, dkk. 1989. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Remadja Karya.
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Tipalouw, F & Setiawan, W. 2008. Meningkatkan Pemahaman dan Retensi Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Teknologi Multimedia Interaktif (Studi Empirik pada Konsep Sistem Saraf). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, **1**(2):19-26.

- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Turhendradi, Cornelius. 2010. *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Wahyana. 1986. *Pengelolaan Pengajaran Fisika*. Jakarta: Karunika Universitas Terbuka.
- Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Winataputra, dkk. 1997. *Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran*. Jember : Universitas Jember.

MATRIK PENELITIAN

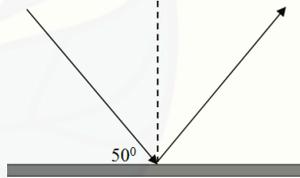
JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	DATA	METODE PENELITIAN	HIPOTESIS
Pengaruh model pembelajaran Inkuiri disertai Media Lingkungan terhadap hasil belajar IPA-Fisika	<ol style="list-style-type: none"> Adakah pengaruh model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan terhadap kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika siswa di SMP ? Bagaimanakah tingkat kemampuan afektif siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan selama proses pembelajaran? Bagaimanakah 	<p>Variabel Penelitian</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel bebas (X) Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan. Variabel terikat (Y) <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan Kognitif Kemampuan Afektif Kemampuan Psikomotorik 	<ol style="list-style-type: none"> Subyek penelitian: Siswa kelas VIII Informan: <ol style="list-style-type: none"> Guru bidang studi IPA-Fisika kelas VIII Wali kelas Siswa Dokumenta si: Nama dan Nilai Ulangan harian IPA-Fisika Siswa Kelas VIII SMP Bahan 	<ol style="list-style-type: none"> Tempat dan Waktu ditentukan di salah satu SMP Negeri. Penentuan Tempat Penelitian dengan metode purposif sampling Responden: siswa kelas VIII Jenis Penelitian : Penelitian eksperimen Penentuan Responden Penelitian : <ol style="list-style-type: none"> Uji homogenitas Teknik <i>Cluster Random sampling</i> Desain Penelitian : <i>Post test Only Control Design</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa. Kemampuan afektif siswa mampu mencapai kriteria tinggi pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan. Kemampuan psikomotorik siswa mampu mencapai kriteria tinggi pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan.

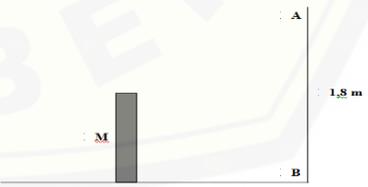
	<p>tingkat kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran IPA-Fisika di SMP menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan selama proses pembelajaran?</p>		<p>Rujukan: Buku pustaka / literatur.</p>	<div data-bbox="1192 228 1472 315" data-label="Diagram"> <pre> graph LR S[S] --> P[P] S --> K[K] P --> O1[O1] K --> O2[O2] </pre> </div> <p>7. Metode Pengumpulan data:</p> <ol style="list-style-type: none"> Observasi Tes Dokumentasi <p>8. Analisis Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Menguji ada tidaknya perbedaan yang signifikan, menggunakan uji <i>Independent samples t-test</i> pada SPSS 20. Analisis Deskriptif hasil belajar.
--	--	--	---	---

KISI – KISI *POST-TEST* CAHAYA

- Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- Mata Pelajaran : Fisika
- Kelas/Semester : VIII / 2
- Banyak Soal : 15 soal
- Jenis Soal : Pilihan Ganda (PG) dan Uraian
- Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
- Kompetensi Dasar : 6.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Klasifikasi	Jenis Soal	Skor	Uraian Soal	Kunci
1. Menjelaskan konsep cahaya.	Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan sifat-sifat cahaya	1	C2	PG	4	Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali... a. cahaya termasuk gelombang transversal b. cahaya merambat lurus c. cahaya dapat memindahkan energi d. untuk merambat cahaya memerlukan medium	Jawaban : d. untuk merambat cahaya memerlukan medium
2. Menjelaskan bunyi hukum pemantulan cahaya.	Melalui diskusi siswa dapat menerapkan hukum pemantulan cahaya	2	C3	PG	4	Gambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pukul berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?	Jawaban : c. 01.50

						 <p>a. 10.10 b. 10.15 c. 01.50 d. 01.55</p>	
3. Menguraikan bayangan pada cermin datar.	Melalui tanya jawab dan penugasan siswa dapat menjelaskan sifat bayangan pada cermin datar.	3	C2	PG	4	Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat a. nyata, terbalik, dan diperkecil b. nyata, sama besar, dan tegak c. maya, tegak, dan sama besar d. nyata, terbalik, dan diperbesar	Jawaban : c. maya, tegak, dan sama besar
	Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menghitung besar sudut pantul.	4	C3	PG	4	Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini :  <p>Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah</p> a. 60° b. 50° c. 30° d. 40°	Jawaban : d. 40°
	Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menghitung	5	C2	PG	4	Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40° , banyaknya bayangan yang dibentuk oleh 2 cermin	Jawaban : b. 8 bayangan

	bayangan yang dibentuk oleh dua cermin datar.					tersebut adalah a. 9 bayangan b. 8 bayangan c. 7 bayangan d. 6 bayangan	
4. Memecahkan persoalan pada cermin datar	Melalui diskusi siswa dapat menghitung jarak benda terhadap bayangan pada cermin datar.	6	C3	PG	4	Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang? a. 8 meter b. 6 meter c. 12 meter d. 16 meter	Jawaban : c. 12 meter
	Melalui tanya jawab siswa dapat menerapkan persamaan cermin datar.	7	C3	PG	4	Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertical. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah a. 160 cm b. 150 cm c. 80 cm d. 75 cm	Jawaban : c. 80 cm
		8	C3	Uraian	12	Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertical (lihat gambar). 	Jawaban: $T = \frac{t \text{ orang}}{2}$ $= \frac{1.8}{2}$ $= 0.9 \text{ m}$

						Anggap matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?	
5. Menuliskan rumus pada cermin cekung dan cermin cembung	Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menggunakan rumus pada persoalan pada cermin cekung	9	C2	PG	4	Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama cermin cekung yang jarak fokusnya 2 cm. jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah ... a. 6 cm dan 2 kali b. 1,2 cm dan 0,4 kali c. 2 cm dan 6 kali d. 0,4 cm dan 1,2 kali	Jawaban : a. 6 cm dan 2 kali
		10	C3	PG	4	Seseorang mendekatkan wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat bintik-bintik di wajahnya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu? a. 30 cm b. 60 cm c. 10 cm d. 20 cm	Jawaban : d. 20 cm
		11.	C3	Uraian	12	Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak 30 cm. cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung : a. perbesaran bayangan b. jari-jari kelengkungan cermin.	Jawaban: a. $M = \left \frac{Si}{So} \right $ $= \frac{45}{30}$ $= \frac{3}{2} \times$ b. $\frac{1}{f} = \frac{1}{So} + \frac{1}{Si}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{45}$

						$\frac{1}{f} = \frac{3}{90} + \frac{2}{90}$ $\frac{1}{f} = \frac{5}{90}$ $f = \frac{90}{5}$ $f = 18 \text{ cm}$ $R = 2 \times f$ $R = 2 \times 18$ $R = 36 \text{ cm}$
Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menggunakan rumus pada persoalan pada cermin cekung	12	C2	PG	4	<p>Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah ...</p> <p>a. 7,14 cm di belakang cermin b. 7,14 cm di depan cermin c. 7,41 cm di belakang cermin d. 7,41 cm di depan cermin</p>	<p>Jawaban :</p> <p>a. 7,14 cm di belakang cermin</p>
	13.	C2	Uraian	12	<p>Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api cermin 15 cm.</p> <p>a. Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion? b. Berapakah perbesarannya?.</p>	<p>Jawaban</p> <p>a. $\frac{1}{Si} = \frac{1}{f} - \frac{1}{So}$</p> $\frac{1}{Si} = \frac{1}{-15} - \frac{1}{60}$ $\frac{1}{Si} = \frac{-60}{-60} - \frac{1}{60}$ $\frac{1}{Si} = \frac{-60}{-60}$ $Si = -12 \text{ cm}$ <p>b. $M = \left \frac{Si}{So} \right$</p> $= \frac{12}{60}$

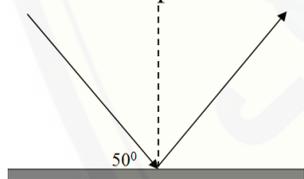
							$= \frac{1}{5} X$
6. Menjelaskan proses pembentukan bayangan pada cermin cekung dan cermin cembung.	Melalui diskusi siswa dapat menguraikan proses pembentukan bayangan pada cermin cekung.	14	C3	Uraian	12	Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm. a. Lukis diagram sinar pembentukan bayangan ! b. Sebutkan sifat-sifat bayangannya !	Jawaban: a. gambar b. Nyata, tegak, dan terbalik
	Melalui diskusi siswa dapat menguraikan proses pembentukan bayangan pada cermin cembung.	15	C3	Uraian	12	Jelaskan a. Mengapa ada cermin cembung di tikungan ? b. Mengapa tulisan pada ambulan dibuat terbalik?	Jawaban: a. Cermin cembung memiliki jarak pandang yang luas sehingga memudahkan pengendara melihat di sisi lain tikungan dan terhindar dari kecelakaan. b. Agar jelas di spion kendaraan .

Lampiran C. Soal *Post Test***I. Pilihlah satu jawaban yang benar !**

1. Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali...
 - a. cahaya termasuk gelombang transversal
 - b. cahaya merambat lurus
 - c. cahaya dapat memindahkan energi
 - d. untuk merambat cahaya memerlukan medium
2. Gambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pukul berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?



- a. 10.10
 - b. 10.15
 - c. 01.50
 - d. 01.55
3. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat
 - a. nyata, terbalik, dan diperkecil
 - b. nyata, sama besar, dan tegak
 - c. maya, tegak, dan sama besar
 - d. nyata, terbalik, dan diperbesar
 4. Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini :



Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah

- a. 60°
 - b. 50°
 - c. 30°
 - d. 40°
5. Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40° , banyaknya bayangan yang dibentuk oleh 2 cermin tersebut adalah
 - a. 9 bayangan
 - b. 8 bayangan
 - c. 7 bayangan
 - d. 6 bayangan

6. Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang?
 - a. 8 meter
 - b. 6 meter
 - c. 12 meter
 - d. 16 meter
7. Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertical. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah
 - a. 160 cm
 - b. 150 cm
 - c. 80 cm
 - d. 75 cm
8. Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama cermin cekung yang jarak fokusnya 2 cm. jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah ...
 - a. 6 cm dan 2 kali
 - b. 1,2 cm dan 0,4 kali
 - c. 2 cm dan 6 kali
 - d. 0,4 cm dan 1,2 kali
9. Seseorang mendekati wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat bintik-bintik di wajahnya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu?
 - a. 30 cm
 - b. 60 cm
 - c. 10 cm
 - d. 20 cm
10. Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah ...
 - a. 7,14 cm di belakang cermin
 - b. 7,14 cm di depan cermin
 - c. 7,41 cm di belakang cermin
 - d. 7,41 cm di depan cermin

II. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan benar !

1. Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertical (lihat gambar).



Anggap matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?

2. Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak 30 cm. cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung :
 - a. perbesaran bayangan
 - b. jari-jari kelengkungan cermin.
3. Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api cermin 15 cm.
 - a. Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion?
 - b. Berapakah perbesarannya?.
4. Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm.
 - a. Lukis diagram sinar pembentukan bayangan !
 - b. Sebutkan sifat-sifat bayangannya !
5. Jelaskan fenomena dibawah ini !
 - a. Mengapa pada pertigaan atau tikungan sering dipasang Benda seperti gambar disamping?



- b. Mengapa tulisan ambulance pada mobil ambulance bagian Depan ditulis berbalik posisi?



UJI HOMOGENITAS**KELAS VIII SMP N 1 RAMBIPUJI TAHUN AJARAN 2015/2016**

No	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
1	78	72	74	78	79	78
2	76	74	72	76	73	84
3	76	78	73	78	76	79
4	70	69	85	76	76	82
5	72	78	73	70	80	72
6	78	78	72	68	69	83
7	74	76	78	85	73	78
8	75	86	82	70	67	78
9	72	84	71	84	78	77
10	70	84	84	79	70	71
11	69	70	78	72	85	70
12	84	75	82	82	78	75
13	84	78	78	73	80	76
14	78	80	72	71	80	78
15	78	71	78	78	75	84
16	72	84	69	76	83	71
17	75	84	84	72	86	78
18	73	81	75	78	87	72
19	75	86	78	83	86	72
20	72	85	76	83	72	71
21	78	71	73	81	71	72
22	78	78	76	72	81	85
23	69	81	73	84	85	77
24	84	79	78	69	78	76
25	70	70	75	75	72	72
26	72	75	76	76	84	72
27	69	81	73	78	83	84
28	71	72	78	83	78	80
29	78	79	77	82	78	72
30	84	84	74	78	86	73
31	70	77	76	78	84	73
32	84	72	69	78	70	76
33	72	82	78	82	83	72
34	76	78	74	72	72	77
35	71	76	72	73	72	75
36	75	76	74	81	76	78
37	72				76	

Uji homogenitas dilakukan menggunakan program SPSS 20. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membuka program SPSS 16
2. Membuka lembar kerja **Variable View** kemudian mengisi:
 - a. Pada baris pertama:
 - 1) pada kolom **Name** ketik Kelas
 - 2) pada kolom **Type** pilih Numeric
 - 3) pada kolom **Width** pilih 8
 - 4) pada kolom **Decimals** pilih 0
 - 5) klik pada kolom **Values** untuk memunculkan kotak dialog **Value Labels**, langkah selanjutnya sebagai berikut:
 - (a) ketik **1** pada **Value** dan **VIII A** pada **Labels**, kemudian klik **Add**
 - (b) ketik **2** pada **Value** dan **VIII B** pada **Labels**, kemudian klik **Add**
 - (c) ketik **3** pada **Value** dan **VIII C** pada **Labels**, kemudian klik **Add**
 - (d) ketik **4** pada **Value** dan **VIII D** pada **Labels**, kemudian klik **Add**
 - (e) ketik **4** pada **Value** dan **VIII E** pada **Labels**, kemudian klik **Add**
 - (f) ketik **5** pada **Value** dan **VIII F** pada **Labels**, klik **Add** kemudian klik **OK**
 - b. Pada baris kedua:
 - 1) pada kolom **Name** ketik Kelas
 - 2) pada kolom **Type** pilih Numeric
 - 3) pada kolom **Width** pilih 8
 - 4) pada kolom **Decimals** pilih 2
3. Klik **Data View**, lalu masukkan data
4. Klik **Analyze** pada baris menu
5. Pilih **Compare Means** kemudian pilih **One-Way ANOVA**
6. Pada kotak dialog **One-Way ANOVA**, masukkan **Kelas** pada kotak **Factor** dan **Nilai** pada kotak **Dependent List**
7. Klik **Options**

8. Pada kotak dialog **One-Way ANOVA:Options**, centang **Descriptive** dan **Homogeneity of Variance Test**, lalu klik **Continue**

9. Klik **OK**

Data yang dihasilkan sebagai berikut :

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.278	5	212	.274

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	253.748	5	50.750	2.231	.052
Within Groups	4822.624	212	22.748		
Total	5076.372	217			

Hasil output SPSS untuk Test of Homogeneity of Variances dari nilai siswa kelas VIII A hingga kelas VIII F menunjukkan nilai sig. 0.274. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambipuji Jember bersifat homogeny, karena nilai sig. > 0.05.

Daftar Nilai Hasil *Post Test*

No.	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AUN	93	ATS	60
2	ARAP	78	AAP	70
3	ASL	93	AKF	68
4	AS	70	ARS	68
5	AUYN	90	AS	71
6	ADK	78	AWAS	88
7	BP	72	AM	80
8	DS	89	AAA	74
9	DA	74	ARH	74
10	DW	84	ANJ	78
11	DJS	81	ADA	72
12	FFP	90	DAS	64
13	FKN	81	DA	72
14	FMA	81	IAD	81
15	FND	78	IG	58
16	FNIS	89	JAS	84
17	GS	91	MFH	78
18	HS	79	MNV	90
19	IPS	86	MFA	80
20	IAF	68	MFD	88
21	IF	72	MFW	74
22	KW	87	NAL	82
23	LSW	65	OY	82
24	MAKD	69	PPS	68
25	MAQ	79	RHS	77
26	MDS	85	RA	70
27	MFR	68	RAD	88
28	MTW	80	RGK	78
29	NAS	84	SRS	54
30	NMR	82	SNF	88
31	PAF	80	SAP	94
32	RPS	80	SUH	78
33	RDA	80	TKI	70
34	RLS	85	VTW	74
35	SA	65	WS	82
36	YCDY	80	MPA	58
37			FZ	60

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2886	2775
Rata-Rata	80.08	75



Lampiran F. Rekapitulasi Hasil Observasi

Hari ke- 1

No	Nama	Kemampuan Afektif												Jumlah skor	Nilai	
		Tanggung Jawab			Bertanya			Mengerjakan Tugas			Kerja sama					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1.	AUN	√			√				√			√			11	92
2.	ARAP	√			√				√			√			11	92
3.	ASL	√			√			√					√		11	92
4.	AS	√			√			√				√			12	100
5.	AUYM	√			√			√				√			12	100
6.	ADK	√			√			√				√			12	100
7.	BP		√		√				√				√		9	75
8.	DS		√			√			√				√		8	67
9.	DA	√			√			√					√		11	92
10.	DW															Ijin
11.	DJS			√		√			√			√			8	67
12.	FFP	√			√				√			√			11	92
13.	FKN	√			√				√			√			12	100
14.	FMA	√			√				√				√		10	83
15.	FND	√			√			√				√			12	100
16.	FNIS			√		√			√			√			8	67
17.	GS	√			√			√				√			12	100
18.	HS		√			√				√			√		7	58
19.	IPS		√			√				√			√		7	58
20.	IAF	√			√			√				√			12	100
21.	IF		√				√		√			√			8	67

Digital Repository Universitas Jember

22.	KW		√		√			√			√			11	92
23.	LSW		√		√				√			√		9	75
24.	MAKD		√		√					√	√			9	75
25.	MAQ		√			√			√		√			9	75
26.	MDS		√			√			√			√		8	67
27.	MFR	√				√		√			√			11	92
28.	MTW		√		√			√			√			11	92
29.	NAS	√			√			√			√			12	100
30.	NMRP		√		√				√		√			10	83
31.	PAF	√			√			√			√			12	100
32.	RPS	√				√			√			√		9	75
33.	RDA	√			√				√			√		10	83
34.	RLS	√			√				√			√		10	83
35.	SA	√			√			√				√		11	92
36.	YCDY	√			√				√		√			11	92
Jumlah skor Pencapaian		83			94			81			93				
Jumlah Skor Maksimum		105			105			105			105				
Nilai		79			89.5			77			88.5				
Jumlah															2986
Rata-Rata															85.31
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Hari Ke- 2

No	Nama	Kemampuan Afektif												Jumlah skor	Nilai	
		Tanggung Jawab			Bertanya			Mengerjakan Tugas			Kerja sama					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1.	AUN	√			√				√			√			11	92
2.	ARAP		√			√			√			√			9	75
3.	ASL	√			√				√			√			11	92
4.	AS	√			√				√			√			11	92
5.	AUYM	√			√				√				√		10	83
6.	ADK	√			√			√				√			12	100
7.	BP		√		√				√				√		9	75
8.	DS		√		√				√				√		9	75
9.	DA	√			√			√					√		11	92
10.	DW	√			√				√					√	9	75
11.	DJS			√		√			√			√			8	67
12.	FFP	√			√				√			√			11	92
13.	FKN	√			√				√			√			12	100
14.	FMA	√			√				√			√			11	92
15.	FND	√			√			√				√			12	100
16.	FNIS			√		√			√			√			8	67
17.	GS	√			√			√				√			11	92
18.	HS	√					√			√			√		7	58
19.	IPS		√		√					√			√		8	67
20.	IAF	√			√			√				√			12	100
21.	IF		√				√	√				√			9	75
22.	KW		√		√			√				√			11	92
23.	LSW		√			√			√				√		8	67
24.	MAKD		√		√					√			√		8	67

Digital Repository Universitas Jember

25.	MAQ	√				√			√			√		9	75
26.	MDS		√			√			√			√		8	67
27.	MFR	√				√		√				√		10	83
28.	MTW		√		√			√			√			11	92
29.	NAS	√			√				√		√			11	92
30.	NMRP		√		√			√			√			11	92
31.	PAF	√				√		√			√			11	92
32.	RPS	√			√				√			√		10	83
33.	RDA	√			√				√			√		10	83
34.	RLS	√			√				√			√		10	83
35.	SA	√			√			√			√			12	100
36.	YCDY	√			√				√		√			11	92
Jumlah skor Pencapaian		93			96			79			92				
Jumlah Skor Maksimum		108			108			108			108				
Nilai		86			88			73			85				
Jumlah															3021
Rata-Rata															83.91
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Hari Ke- 3

No	Nama	Kemampuan Afektif												Jumlah skor	Nilai	
		Tanggung jawab			Bertanya			Mengerjakan Tugas			Kerja sama					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1.	AUN	√				√			√			√			10	83
2.	ARAP	√			√			√			√				12	100
3.	ASL	√			√			√				√			11	92
4.	AS	√			√			√			√				12	100
5.	AUYM	√				√		√				√			10	83
6.	ADK	√			√			√			√				12	100
7.	BP		√		√				√			√			9	75
8.	DS		√		√				√			√			9	75
9.	DA	√			√			√				√			11	92
10.	DW	√			√				√			√			10	83
11.	DJS	√				√			√			√			10	83
12.	FFP	√			√				√			√			11	92
13.	FKN	√			√				√			√			12	100
14.	FMA	√			√				√				√		10	83
15.	FND		√		√			√			√				11	92
16.	FNIS			√		√			√			√			8	67
17.	GS	√			√			√			√				12	100
18.	HS		√			√				√			√		7	58
19.	IPS		√			√			√				√		8	67
20.	IAF	√			√			√			√				12	100
21.	IF	√					√		√		√				9	75
22.	KW		√		√			√			√				11	92
23.	LSW		√		√				√			√			9	75
24.	MAKD		√			√				√	√				8	67

Digital Repository Universitas Jember

25.	MAQ		√			√			√		√			9	75
26.	MDS		√			√		√				√		9	75
27.	MFR	√				√		√			√			11	92
28.	MTW	√			√			√			√			12	100
29.	NAS	√			√			√			√			12	100
30.	NMRP		√		√			√			√			11	92
31.	PAF	√			√			√			√			12	100
32.	RPS	√				√		√					√	9	75
33.	RDA	√				√			√			√		9	75
34.	RLS		√		√			√				√		10	83
35.	SA	√				√		√				√		10	83
36.	YCDY	√			√				√		√			11	92
Jumlah skor Pencapaian		92			92			89			94				
Jumlah Skor Maksimum		108			108			108			108				
Nilai		85			85			82			87				
Jumlah															3086
Rata-Rata															85.72
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Hari Ke- 4

No	Nama	Kemampuan Afektif												Jumlah skor	Nilai	
		Tanggung jawab			Bertanya			Mengerjakan Tugas			Kerja sama					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1.	AUN	√			√				√				√		10	83
2.	ARAP	√			√				√			√			11	92
3.	ASL	√			√			√				√			11	92
4.	AS	√				√			√			√			10	83
5.	AUYM	√			√			√				√			12	100
6.	ADK	√			√			√				√			12	100
7.	BP															Ijin
8.	DS		√			√			√			√			9	75
9.	DA	√			√			√				√			11	92
10.	DW	√					√		√			√			9	75
11.	DJS			√		√			√			√			8	67
12.	FFP	√			√				√			√			11	92
13.	FKN	√			√				√			√			12	100
14.	FMA	√			√				√			√			10	83
15.	FND	√				√		√				√			11	92
16.	FNIS			√		√			√			√			8	67
17.	GS	√			√			√				√			12	100
18.	HS		√			√			√			√			8	67
19.	IPS		√			√			√			√			8	67
20.	IAF	√				√		√				√			11	92
21.	IF		√				√		√			√			8	67
22.	KW		√		√			√				√			10	83
23.	LSW		√		√				√			√			9	75
24.	MAKD		√		√					√		√			9	75

Digital Repository Universitas Jember

25.	MAQ		√			√			√	√			8	67	
26.	MDS		√			√			√		√		8	67	
27.	MFR	√			√			√			√		11	92	
28.	MTW		√		√			√		√			11	92	
29.	NAS	√				√		√			√		11	92	
30.	NMRP		√		√				√		√		10	83	
31.	PAF													Ijin	
32.	RPS		√			√			√			√	8	67	
33.	RDA	√			√				√			√	10	83	
34.	RLS	√			√				√		√		11	92	
35.	SA	√			√				√		√		11	92	
36.	YCDY	√			√			√			√		12	100	
Jumlah skor Pencapaian		84			88			72			90				
Jumlah Skor Maksimum		102			102			102			102				
Nilai		82			86			70.5			88				
Jumlah															2846
Rata-Rata															83.7
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Lampiran F2. Rekapitulasi Nilai Kemampuan Psikomotorik

Hari ke- 1

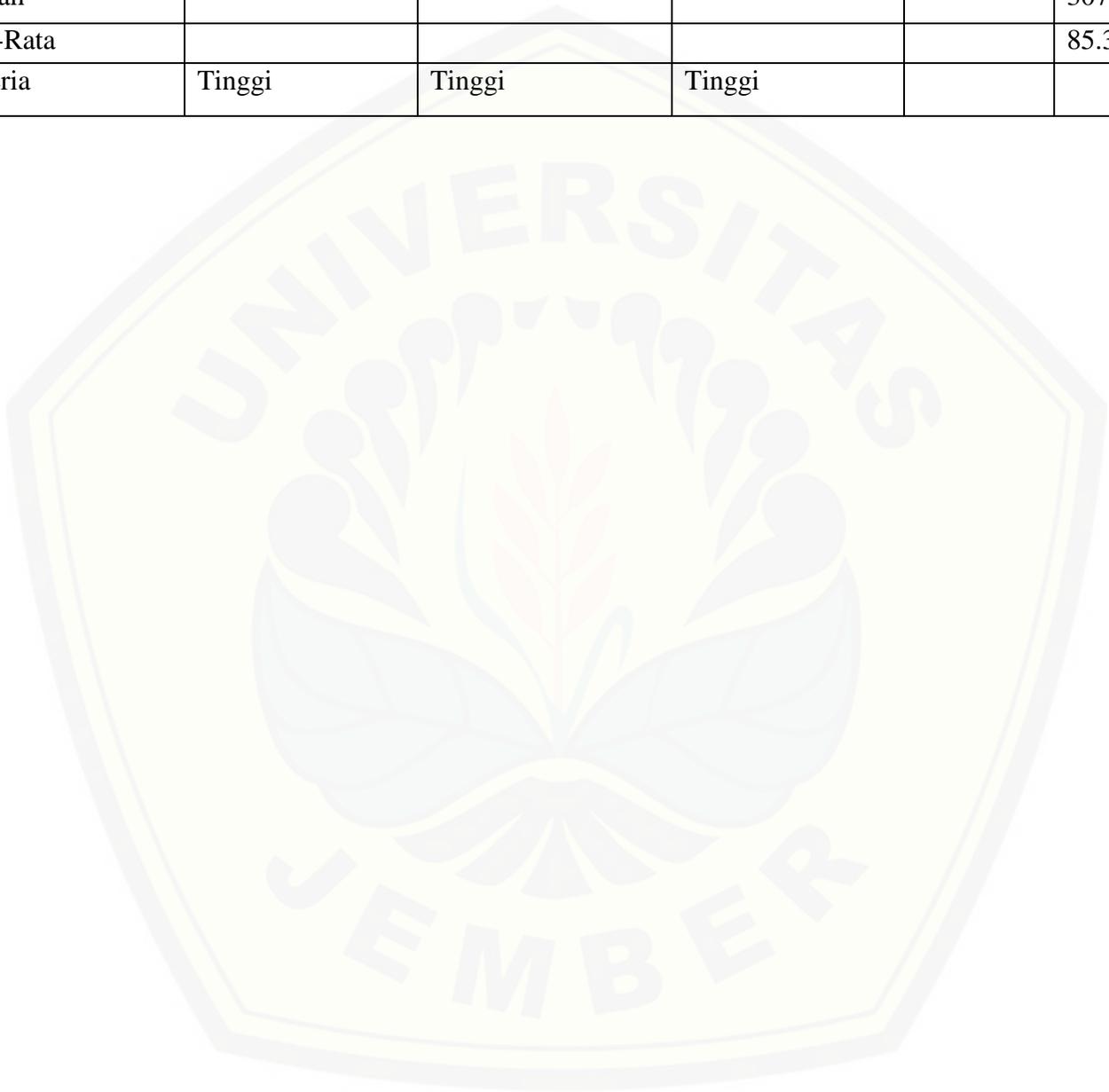
No	Nama	Kemampuan Psikomotork									Jumlah Skor	Nilai
		Menyiapkan Alat dan Bahan			Merangkai Alat dan Bahan			Merapikan Alat dan Bahan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	AUN	√			√				√		8	89
2.	ARAP	√			√				√		8	89
3.	ASL	√			√			√			9	100
4.	AS	√			√			√			9	100
5.	AUYM	√			√			√			9	100
6.	ADK	√			√			√			9	100
7.	BP		√		√				√		7	78
8.	DS		√			√			√		6	67
9.	DA	√			√			√			9	100
10.	DW											Ijin
11.	DJS			√		√			√		5	56
12.	FFP		√		√			√			8	89
13.	FKN		√			√		√			7	78
14.	FMA	√				√		√			8	89
15.	FND	√			√			√			9	100
16.	FNIS		√			√			√		6	67
17.	GS	√			√			√			9	100
18.	HS		√			√			√		6	67
19.	IPS		√			√			√		6	67
20.	IAF	√			√			√			9	100
21.	IF		√				√		√		5	56
22.	KW		√		√			√			8	89
23.	LSW		√			√			√		6	67
24.	MAKD		√		√			√			8	89
25.	MAQ		√			√		√			7	78
26.	MDS		√			√		√			7	78
27.	MFR	√				√		√			8	78
28.	MTW		√			√		√			7	78
29.	NAS	√			√			√			9	100
30.	NMRP		√			√			√		6	67
31.	PAF	√			√			√			9	100

32.	RPS	√				√			√		7	78
33.	RDA	√			√				√		8	78
34.	RLS	√				√			√		7	78
35.	SA	√			√			√			9	100
36.	YCDY	√			√				√		8	89
Jumlah skor Pencapaian		88			88			90				
Jumlah Skor Maksimum		105			105			105				
Nilai		83			83			85				
Jumlah												2939
Rata-Rata												83.9
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Hari ke- 2

No	Nama	Kemampuan Psikomotorik									Jumlah Skor	Nilai
		Menyiapkan Alat dan Bahan			Merangkai Alat dan Bahan			Merapikan Alatnya dan Bahan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	AUN	√			√				√		8	89
2.	ARAP	√			√			√			9	100
3.	ASL	√				√		√			8	89
4.	AS		√		√			√			8	89
5.	AUYM	√			√			√			9	100
6.	ADK	√			√			√			9	100
7.	BP		√			√			√		6	67
8.	DS		√			√		√			7	78
9.	DA	√			√			√			9	100
10.	DW	√			√				√		8	89
11.	DJS		√				√		√		5	56
12.	FFP		√		√			√			8	89
13.	FKN		√			√		√			7	78
14.	FMA	√				√		√			8	89
15.	FND	√				√		√			8	89
16.	FNIS		√			√			√		6	67
17.	GS	√			√			√			9	100
18.	HS		√			√			√		6	67
19.	IPS		√			√			√		6	67
20.	IAF	√				√		√			8	89
21.	IF		√				√		√		5	56
22.	KW		√		√			√			8	89
23.	LSW		√		√				√		7	79
24.	MAKD		√		√			√			8	89
25.	MAQ		√		√			√			9	100
26.	MDS		√		√			√			9	100
27.	MFR	√				√		√			8	89
28.	MTW		√			√		√			7	78
29.	NAS	√			√			√			9	100
30.	NMRP		√			√			√		6	67
31.	PAF	√				√		√			8	89
32.	RPS	√				√			√		7	78
33.	RDA	√			√				√		8	89
34.	RLS	√				√		√			8	89
35.	SA	√			√			√			9	100

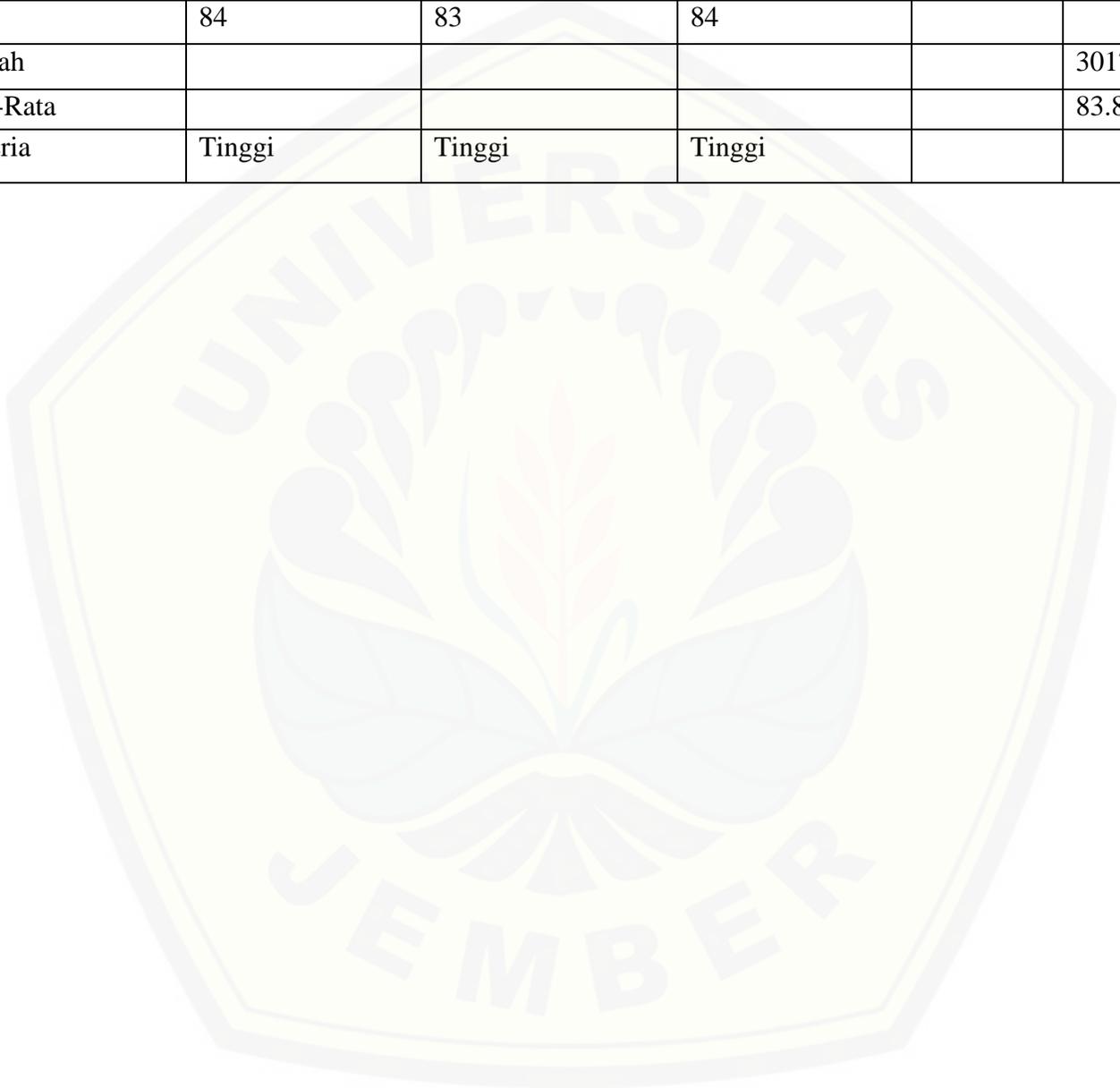
36.	YCDY	√			√				√		8	89
Jumlah skor Pencapaian		91			87			95				
Jumlah Skor Maksimum		108			108			108				
Nilai		84			80			87				
Jumlah												3073
Rata-Rata												85.3
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi				



Hari ke- 3

No	Nama	Kemampuan Psikomotorik									Jumlah Skor	Nilai
		Menyiapkan Alat dan Bahan			Merangkai Alat dan Bahan			Merapikan Alat dan Bahan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	AUN	√			√				√		8	89
2.	ARAP	√			√				√		8	89
3.	ASL	√				√		√			8	89
4.	AS	√				√		√			8	89
5.	AUYM	√			√				√		8	89
6.	ADK	√				√		√			8	89
7.	BP		√		√				√		7	78
8.	DS		√			√			√		6	67
9.	DA	√			√			√			9	100
10.	DW	√			√				√		8	89
11.	DJS			√		√			√		5	56
12.	FFP		√		√			√			8	89
13.	FKN	√				√		√			8	89
14.	FMA	√				√		√			8	89
15.	FND	√			√			√			9	100
16.	FNIS		√			√			√		6	67
17.	GS	√			√			√			9	100
18.	HS		√			√			√		6	67
19.	IPS		√			√			√		6	67
20.	IAF	√			√			√			9	100
21.	IF		√		√				√		7	78
22.	KW		√		√			√			8	89
23.	LSW		√		√				√		7	78
24.	MAKD		√			√		√			7	78
25.	MAQ		√			√		√			7	78
26.	MDS		√			√		√			7	78
27.	MFR	√				√		√			8	89
28.	MTW		√			√		√			7	78
29.	NAS	√			√			√			9	100
30.	NMRP		√			√			√		6	67
31.	PAF	√				√		√			8	89
32.	RPS	√				√			√		7	78
33.	RDA	√			√				√		8	89

34.	RLS	√				√			√		7	78
35.	SA	√				√		√			8	89
36.	YCDY	√			√				√		8	89
Jumlah skor Pencapaian		91			90			91				
Jumlah Skor Maksimum		108			108			108				
Nilai		84			83			84				
Jumlah												3017
Rata-Rata												83.8
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi				



Hari ke- 4

No	Nama	Kemampuan Psikomotork									Jumlah Skor	Nilai
		Menyiapkan Alat dan Bahan			Merangkai Alat dan Bahan			Merapikan Alat dan Bahan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.	AUN	√			√				√		8	89
2.	ARAP	√			√				√		8	89
3.	ASL	√			√			√			9	98
4.	AS	√				√			√		7	78
5.	AUYM	√				√			√		7	78
6.	ADK	√				√		√			8	89
7.	BP											Ijin
8.	DS		√		√				√		7	78
9.	DA	√			√			√			9	98
10.	DW	√				√		√			8	89
11.	DJS			√		√			√		5	56
12.	FFP		√		√			√			8	89
13.	FKN		√			√		√			7	78
14.	FMA	√			√				√		8	89
15.	FND	√			√			√			9	98
16.	FNIS	√				√			√		7	78
17.	GS	√				√			√		7	78
18.	HS		√			√		√			7	78
19.	IPS		√			√			√		6	67
20.	IAF	√			√			√			9	98
21.	IF		√				√		√		5	56
22.	KW		√		√			√			8	89
23.	LSW	√			√				√		8	89
24.	MAKD	√				√		√			8	89
25.	MAQ		√			√		√			7	78
26.	MDS		√			√		√			7	78
27.	MFR	√				√		√			8	89
28.	MTW	√				√		√			8	89
29.	NAS	√				√		√			8	89
30.	NMRP		√			√			√		6	68
31.	PAF											Ijin
32.	RPS	√				√			√		7	78

33.	RDA	√				√		√			8	89
34.	RLS		√			√		√			7	78
35.	SA	√			√			√			9	89
36.	YCDY	√			√			√			9	89
Jumlah skor Pencapaian		88			79			93				
Jumlah Skor Maksimum		102			102			102				
Nilai		86			77.4			91				
Jumlah												2832
Rata-Rata												83.3
Kriteria		Tinggi			Tinggi			Tinggi				

Lampiran G. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas (Hasil Belajar)

Uji Normalitas data dilakukan sebelum melakukan uji *Independent Sample t-test*, hal ini dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang digunakan berasal dari data yang memiliki varian sama artinya data terdistribusi normal.

a. Membuka lembar kerja **variable view**, kemudian membuat dua variable data pada lembar tersebut.

1) Variable pertama: **HB_kelas_eksperimen** (Numeric, width 8, decimal places 0)

2) Variable kedua : **HB_kelas_kontrol** (Numeric, width 8, decimal places 0)

b. Masukkan semua data pada data **View**

c. Dari basis menu

➤ Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Test** → **1 Sample K-S**

➤ Selanjutnya **Test variable List** (diisi nilai HB), **Option** (centang Description) → **Test Distribution** (centang Normal) → **OK**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekperimen	Kontrol
N		36	37
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	80.08	75.00
	Std. Deviation	7.766	9.812
	Absolute	.144	.080
Most Extreme Differences	Positive	.073	.072
	Negative	-.144	-.080
Kolmogorov-Smirnov Z		.865	.484
Asymp. Sig. (2-tailed)		.442	.973

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari hasil diatas bahwa untuk kelas eksperiment memiliki sig. 2-tailed (0,442) untuk uji *Kolmogorov-Smirnov* dan sig. 2-tailed (0,973) pada kelas kontrol dimana nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka data nilai hasil belajar kedua *group* berasal dari populasi yang terdistribusi normal, sehingga *Independent-Sample T-test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Lampiran H. Uji t (t_{test})1. t -test Hasil Belajar Fisika

Uji t dilakukan dengan bantuan SPSS 20 menggunakan uji *Independent Sample t-test* dengan prosedur sebagai berikut:

a. Membuka lembar kerja **variable view**, kemudian membuat dua variable data pada lembar tersebut.

- 1) Variable pertama : **Kelas** (Numeric, width 8, decimal places 0)
- 2) Variable kedua : **Nilai_HB** (Numeric, width 8, decimal places 0)
- 3) Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan muncul tampilan **Values Labels**
 - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi **kelas eksperimen**, kemudian klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi **kelas kontrol**, kemudian klik **Add**.

b. Masukkan semua data pada data **View**

c. Dari basis menu

- 1) Pilih menu **Analyze → Compare Means**
- 2) Pilih menu **Independent-Sample T-test**, klik variabel nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**.
- 3) Selanjutnya klik **Define Group (group 1, group 2)**
- 4) Klik **Continue → Option → Exclude cases analysis by analysis → Continue → OK**

Data yang diperoleh sebagai berikut:

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	36	80.08	7.766	1.294
	Kontrol	37	75.00	9.812	1.613

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	2.503	.118	2.450	71	.017	5.083	2.075	.946	9.220
Equal variances not assumed			2.458	68.200	.017	5.083	2.068	.957	9.210

Lampiran I. Data Hasil Wawancara

Wawancara dengan guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII SMP Negeri 1 Rambipuji**Nama Guru : Andik Hadi Mustika S. Si., M. Ed.****a. Wawancara sebelum penelitian**

No	Peneliti	Guru
1	“Model pembelajaran apakah yang biasa Bapak gunakan pada saat pembelajaran IPA-fisika?”	“Saya lebih sering menggunakan model pembelajaran langsung”
2	“Kendala apa yang sering Bapak hadapi pada saat menerapkan pembelajaran tersebut?”	“Kendalanya ya keaktifan siswa dengan model yang sering saya gunakan masih kurang karena siswa terkadang jenuh dan pasif karena saya lebih mendominasi pembelajaran”.
3	“Bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran tersebut?”	“Sampai saat ini siswa biasa saja menerima materi yang saya berikan, tetapi masih banyak juga siswa yang mengeluh mata pelajaran IPA-fisika itu susah, sehingga saat pelajaran mereka cenderung ramai dan jika ada yang tidak dimengerti, mereka juga jarang bertanya”.
4	“Bagaimanakah hasil belajar yang dicapai siswa dengan menggunakan model pembelajaran tersebut?”	“Hasil cenderung masih kurang dan belum mencapai ketuntasan yang ditetapkan sekolah. Hasil yang dicapai siswa cenderung tidak merata, hal ini karena ada siswa yang sangat pintar dan ada juga siswa yang kurang, dimana yang pintar nilainya baik begitu sebaliknya. Jadi hasil belajar yang dicapai mengalami ketimpangan”.
5	“Apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Rambipuji	“pernah, tetapi tidak sepenuhnya menggunakan model inkuiri dan tidak menggunakan media lingkungan dan tidak sangat jarang saya terapkan karena keterbatasan menyiapkan sebelumnya.

b. Wawancara Setelah penelitian

No	Peneliti	Guru
----	----------	------

No	Peneliti	Guru
1	"Bagaimanakah pendapat Bapak tentang penggunaan model pembelajaran Inkuiri disertai media lingkungan dalam pembelajaran di kelas?"	"saat saya melihat penerapan pengajaran ini, sangat bagus di terapkan dalam pembelajaran IPA-fisika karena siswa termotivasi atau tertarik untuk terus mengikuti pembelajaran dan membuat siswa aktif dalam kelompok-kelompok belajar"
2	"Bagaimanakah saran Bapak terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri disertai media lingkungan?"	"Siswa harus di kontrol agar lebih optimal. Pengajaran ini sangat bagus untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA-fisika, untuk pembelajaran selanjutnya supaya siswa lebih terbiasa untuk mau membaca".

Wawancara dengan siswa kelas VIII yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran

No	Nama	Peneliti	Siswa
1	AUN	<p>Sebelum penelitian</p> <p>1) "Apakah kamu suka pelajaran fisika?"</p> <p>2) "Mengapa tidak terlalu suka fisika?"</p> <p>3) "Bagaimana pembelajaran guru fisika selama ini?"</p> <p>Setelah penelitian</p> <p>1) "Bagaimana menurut kamu mengenai pembelajaran yang ibu terapkan kemarin?"</p> <p>2) "Apakah ada kesulitan selama pembelajaran yang digunakan ibu?", Bagaimana kesulitan yang kamu alami selama pembelajaran yang digunakan ibu?"</p>	<p>1) "tidak terlalu suka bu!"</p> <p>2) "mata pelajaran paling susah, banyak rumusnya dan banyak hafalannya"</p> <p>3) "diberi catatan, contoh soal jadi membosankan"</p> <p>1) " Pembelajaran fisika jadi berbeda bu..., karena saya dan teman-teman jadi aktif dalam pembelajaran dan kelas menjadi hidup"</p> <p>2) "tidak bu, sangat mengasikkan dan seru. Jadi tidak ada kesulitan".</p>
2	MDS	<p>Sebelum penelitian</p> <p>1) "Apakah kamu suka pembelajaran fisika?"</p> <p>2) "Mengapa kok suka fisika?"</p> <p>3) "Bagaimana pembelajaran</p>	<p>1) "suka bu..."</p> <p>2) "karena sesuai dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari bu"</p>

No	Nama	Peneliti	Siswa
		guru fisika selama ini?"	3) "Banyak mencatat dan mengerjakan tugas agak membosankan padahal saya ingin suasana belajar yang lain"
		Setelah penelitian	
		1) "Bagaimana dengan pembelajaran yang digunakan ibu kemarin?"	1) "Saya suka soalnya saya tidak harus banyak mencatat bu, saya bisa menjawab dengan bahasa saya sendiri".
		2) "Apakah ada kesulitan siswa selama pembelajaran yang digunakan ibu? Bagaimana kesulitan yang kamu alami selama pembelajaran yang digunakan ibu?"	2) "Kalau kelompokan tidak bisa cepat selesai bu, soalnya harus nunggu temannya juga, tetapi enak juga bisa <i>sharing</i> sama teman yang lainnya".
3	SA	Sebelum penelitian	
		1) "Apakah kamu suka pembelajaran fisika?"	1) "suka bu..."
		2) "Mengapa kok suka fisika?"	2) "karena saya suka menghitung-hitung bu, dapada harus hafalan"
		3) "Bagaimana pembelajaran guru fisika selama ini?"	3) "Banyak mencatat, agak membosankan"
		4)	
		Setelah penelitian	
		1) "Bagaimana dengan pembelajaran yang digunakan ibu?"	1) "Saya suka soalnya saya tidak harus banyak mencatat bu, saya bisa belajar memahami bacaan dan kejadian sehari-hari sehingga saya dapat menjawab dengan bahasa saya sendiri".
		2) "Apakah ada kesulitan siswa selama pembelajaran yang digunakan ibu? Bagaimana kesulitan yang kamu alami selama pembelajaran yang digunakan ibu?"	2) "sedikit kesulitan harus menunggu yang lainnya paham bu, tetapi lebih bisa memahami dengan diskusi".

Lampiran J. Foto Kegiatan Pembelajaran

Kelas Eksperiment



Gambar 1. Orientasi



Gambar 2. Merumuskan Masalah



Gambar 3. Merumuskan Hipotesis



Gambar 4. Mengumpulkan Data



Gambar 5. Menguji Hipotesis



Gambar 6. Merumuskan Kesimpulan

Kelas Kontrol



Gambar 7. Pembelajaran Pada Kelas Kontrol



Gambar 8. Observasi Oleh Observer

Lampiran K. Surat Pasca Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 RAMBIPUJI
Jalan dr. Sutomo 1 Telp. (0331) 711339 Rambipuji

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/072/413.17.20523874/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Hj. WARSINI, M.Pd.
NIP : 19560916 197903 2 004
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 1 Rambipuji
Alamat : Jalan dr. Soetomo 1 Rambipuji

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : KARINA FRANSISKA
Tempat, Tanggal Lahir : Tulungagung, 08 Desember 1993
Fakultas/Jurusan : FKIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
NIM : 120210102036
Alamat : Rt. 02 Rw. 01 Desa Pojok Kecamatan Campurdarat
Kabupaten Tulungagung

Adalah mahasiswa Universitas Jember, yang telah melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Rambipuji – Jember, Sejak tanggal 28 Maret 2016 sampai dengan tanggal 19 April 2016 dengan judul skripsi “ **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri disertai Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA-Fisika**”

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Rambipuji, 19 April 2016

Kepala Sekolah,



Lampiran L. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1	Selasa, 29 Maret 2016	11.15 – 12.35	RPP 1	Sifat Cahaya
2	Jumat, 1 April 2016	07.40 – 09.00	RPP 2	Pemantulan Cahaya
3	Selasa, 5 April 2016	11.15 - 12.35	RPP 3	Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar
4	Jumat, 8 April 2016	07.40 – 09.00	RPP 4	Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung
6	Selasa, 19 April 2016	11.15 – 12.35	<i>Post Test</i>	Sifat Cahaya, Pemantulan Cahaya, Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar, dan Pemantulan Caaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung.

Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Materi
1	Senin, 28 Maret 2016	08.20 – 09.40	RPP 1	Sifat Cahaya
2	Selasa, 29 Maret 2016	09.55 – 11.15	RPP 2	Pemantulan Cahaya
3	Senin, 4 April 2016	08.20 – 09.40	RPP 3	Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar
4	Selasa, 5 April 2016	09.55 – 11.45	RPP 4	Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung
6	Selasa, 19 April 2016	09.55 – 11.45	<i>Post Test</i>	Sifat Cahaya, Pemantulan Cahaya, Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar, dan Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung.

Lampiran M. Pedoman Pengumpulan Data

PEDOMAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA**1. OBSERVASI**

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1	Pelaksanaan pembelajaran IPA-fisika di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambipuji
2	Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model Inkuiri di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	1. Observer penelitian 2. peneliti

2. DOKUMENTASI

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1	Hasil nilai ujian pada materi sebelumnya	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambipuji
2	Daftar nama siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII SMP Negeri 1 Rambipuji
3	Skor hasil belajar berupa post-test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen	√	Peneliti
4	Skor kemampuan afektif dan psikomotor selama mengikuti kegiatan pembelajaran fisika menggunakan model inkuiri di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	1. Peneliti 2. Observer penelitian
5	Jadwal kegiatan penelitian di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambipuji
6	Foto dan video kegiatan penelitian di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	Observer penelitian

3. TES

No	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1	Hasil belajar siswa kelas eksperimen (nilai <i>post test</i>)	√	Siswa kelas eksperimen (VIII C SMP Negeri 1 Rambipuji)
2	Hasil belajar siswa kelas kontrol	√	Siswa kelas kontrol (VIII SMP Negeri 1 Rambipuji)

4. WAWANCARA

No.	Data yang diperoleh	Check List	Sumber Data
1	Informasi tentang kegiatan belajar mengajar (KBM) di tingkat prestasi IPA-fisika siswa dan kendala-kendala yang dihadapi dalam mempelajari fisika di SMP Negeri 1 Rambipuji	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambipuji
2	Tanggapan guru tentang pembelajaran IPA-fisika menggunakan model inkuiri	√	Guru mata pelajaran IPA-fisika kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambipuji
3	Tanggapan Siswa tentang pembelajaran IPA-fisika menggunakan model inkuiri	√	Siswa kelas eksperimen (VIII C SMP Negeri 1 Rambipuji)

Keterangan: memberi tanda (√) pada kolom check list saat mendapatkan data

Lampiran O. Validasi Silabus

LEMBAR VALIDASI SILABUS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Optik Geometri
 Kelas/Semester : VIII/II
 Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
 Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
 Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
 2 : berarti "kurang valid"
 3 : berarti "cukup valid"
 4 : berarti "valid"
 5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa				✓	
3	Isi					
	a. kesesuaian dengan Standart Kompetensi (SK)				✓	
	b. kesesuaian dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	c. kejelasan penjabaran indikator pembelajaran				✓	
	d. kejelasan kegiatan pembelajaran				✓	
	e. kelengkapan penilaian instrumen				✓	
	f. alokasi waktu yang digunakan				✓	
4	Prinsip pengembangan					
	a. kesesuaian dengan prinsip ilmiah				✓	
	b. kesesuaian dengan prinsip relevan				✓	
	c. kesesuaian dengan prinsip sistematis				✓	
	d. kesesuaian dengan prinsip konsisten				✓	
	e. kesesuaian dengan prinsip memadai				✓	
	f. kesesuaian dengan prinsip aktual dan kontekstual				✓	
	g. kesesuaian dengan prinsip fleksibel				✓	
h. kesesuaian dengan prinsip menyeluruh				✓		

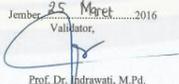
Keterangan:

- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuan.
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten (ajeg) antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual dan Kontekstual, bahwa cakupan silabus memerhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, bahwa keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor)

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)
 Silabus Pembelajaran ini :
 1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan revisi
 3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah silabus pembelajaran.

Saran:
 Silabus ini akan saya menggunakan
 ke...
 dr. Indrawati

Jember, 25 Maret 2016
 Validator,

 Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
 Nip.195906101986012001

Lampiran O2. Validasi RPP

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 01**

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Sifat Cahaya
Kelas/Semester : VIII/II
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

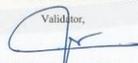
No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. pengaturan ruang/tata letak				✓	
	c. jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
2	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa			✓		
	b. kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	c. kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
	d. sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓		
3	Isi					
	a. kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	b. kesesuaian dengan silabus pembelajaran				✓	
	c. kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran				✓	
	d. kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
	e. metode pembelajaran				✓	
	f. media pembelajaran			✓		
	g. kelayakan kelengkapan belajar			✓		
	h. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

RPP 01 sudah sesuai dgn silabus dan materi yg akan diajarkan
- bisa lebih baik, contohnya pada: uraian
- ditanya untuk berlatihan belajar.

Jember, 25 Maret 2016
Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 19590601986012001

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 02

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya
Kelas/Semester : VIII/II
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	d. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	e. pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	Bahasa					
	e. kebenaran tata bahasa			✓		
	f. kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	g. kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
3	Isi					
	i. kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	j. kesesuaian dengan silabus pembelajaran				✓	
	k. kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran			✓		
	l. kesesuaian dengan model pembelajaran			✓		

m. metode pembelajaran			✓		
n. media pembelajaran			✓		
o. kelayakan kelengkapan belajar			✓		
p. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:
 Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 Dapat digunakan dengan revisi
 Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

- RPP-02 valid untuk digunakan jika digunakan
 Pembelajaran.
 - cuplikan media PPT: yg masih berkaitan dengan (3)

Jember, 25 Maret 2016

Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 195901101986012001

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 03

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar
Kelas/Semester : VIII/II
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1: berarti "tidak valid"
2: berarti "kurang valid"
3: berarti "cukup valid"
4: berarti "valid"
5: berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	g. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	h. pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	Bahasa					
	i. kebenaran tata bahasa				✓	
	j. kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	k. kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
3	Isi					
	q. kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	r. kesesuaian dengan silabus pembelajaran				✓	
	s. kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran				✓	
	t. kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	

u. metode pembelajaran				✓	
v. media pembelajaran				✓	
w. kelayakan kelengkapan belajar				✓	
x. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

- RPP-03 layak digunakan setelah revisi tambahan.
- Suplemen tambahan yg misal berkaitan dengan

Jember, 25 Maret 2016

Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 195906011986012001

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) - 04

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung
Kelas/Semester : VIII/1
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1: berarti "tidak valid"
2: berarti "kurang valid"
3: berarti "cukup valid"
4: berarti "valid"
5: berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas				✓	
	b. pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	Bahasa					
	a. kebenaran tata bahasa			✓		
	b. kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	c. kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
3	Isi					
	a. kesesuaian dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
	b. kesesuaian dengan silabus pembelajaran				✓	
4	kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran		✓			

a. kesesuaian dengan model pembelajaran				✓	
b. metode pembelajaran				✓	
c. media pembelajaran				✓	
d. kelayakan kelengkapan belajar				✓	
e. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:
 Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 Dapat digunakan dengan revisi
 Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

RPP-04 sudah bisa dipresentasikan

Sempurnakan poin 4, bertepatan dengan (3)

Jember, 25 Maret 2016

Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 195906 01986012001

Lampiran O3. Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI
Lembar Kerja Siswa (LKS) 01

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Sifat Cahaya
Kelas/Semester : VIII/1
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

No	Komponen	1	2	3	4	5
FORMAT						
1.	Sampul (cover) mencakup keseluruhan isi dari bahan ajar, seperti judul dan topik yang akan dibahas.				✓	
2.	Komponen - komponen bahan ajar dijabarkan secara berurutan dan jelas.				✓	
3.	Pengaturan ruang / tata letak tidak menyulitkan pembaca.				✓	
4.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf.				✓	
5.	Petunjuk penggunaan atau pengoprasian teridentifikasi dengan jelas.				✓	
BAHASA						
6.	Kebenaran tata bahasa				✓	
7.	Kalimat sederhana dan mudah dipahami				✓	
8.	Kalimat tidak mengandung arti ganda.				✓	
9.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
ISI						
10.	Kesesuaian materi yang disajikan				✓	
11.	Dikelompokkan dalam sub - sub materi yang jelas				✓	

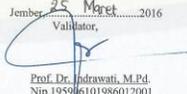
Keterangan:

- Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan pembelajaran harus benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuan.
- Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik.
- Sistematis, bahwa komposisi-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- Konsisten, artinya adanya hubungan yang konsisten (ajeg) antara kompetensi dasar, indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian.
- Memadai, artinya cakupan indikator, materi pelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- Aktual dan Kontekstual, bahwa cakupan silabus memerhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi.
- Fleksibel, bahwa keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika yang terjadi di sekolah.
- Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor)

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)
Silabus Pembelajaran ini :
 1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan revisi
 3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah silabus pembelajaran.
Saran:

Silabus bisa digunakan jika menambahkan beberapa materi yang kurang sesuai di beberapa bagian

Jember, 25 Maret 2016
Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip.195906101986012001

LEMBAR VALIDASI
Lembar Kerja Siswa (LKS) 02

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya
Kelas/Semester : VIII/1
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1: berarti "tidak valid"
2: berarti "kurang valid"
3: berarti "cukup valid"
4: berarti "valid"
5: berarti "sangat valid"

No	Komponen	1	2	3	4	5
FORMAT						
1.	Sampul (cover) mencakup keseluruhan isi dari bahan ajar, seperti judul dan topik yang akan dibahas.				✓	
2.	Komponen - komponen bahan ajar dijabarkan secara berurutan dan jelas.				✓	
3.	Pengaturan ruang / tata letak tidak menyulitkan pembaca.				✓	
4.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf.				✓	
5.	Petunjuk penggunaan atau pengoperasian teridentifikasi dengan jelas.				✓	
BAHASA						
6.	Keberanian tata bahasa				✓	
7.	Kalimat sederhana dan mudah dipahami				✓	
8.	Kalimat tidak mengandung arti ganda.				✓	
9.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
ISI						
10.	Kesesuaian materi yang disajikan				✓	
11.	Dikelompokkan dalam sub - sub materi yang jelas				✓	

12.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan				✓	
14.	Layak digunakan sebagai kelengkapan belajar				✓	
ILUSTRASI						
15.	Dukungan ilustrasi untuk memperjelas bahan ajar				✓	
16.	Memiliki tampilan yang jelas.				✓	
17.	Mudah dipahami				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

- c. Lembar Bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) ini :
 6. Sangat buruk
 7. Buruk
 8. Cukup
 9. Baik
 10. Sangat baik
- d. Lembar bahan Bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) ini :
 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
 2. Dapat digunakan dengan revisi.
 3. Dapat digunakan tanpa revisi.

Saran-saran:

Sesuai norma dan format untuk materi pemantulan cahaya

Jember, 25 Maret 2016
Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Nip. 19590601986012001

LEMBAR VALIDASI
Lembar Kerja Siswa (LKS) 03

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar
Kelas/Semester : VIII/II
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurangvalid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

No	Komponen	1	2	3	4	5
FORMAT						
1.	Sampul (cover) mencakup keseluruhan isi dari bahan ajar, seperti judul dan topik yang akan dibahas.				✓	
2.	Komponen - komponen bahan ajar dijabarkan secara berurutan dan jelas.				✓	
3.	Pengaturan ruang / tata letak tidak menyulitkan pembaca.				✓	
4.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf.				✓	
5.	Petunjuk penggunaan atau pengosprasian teridentifikasi dengan jelas.				✓	
BAHASA						
6.	Kebenaran tata bahasa				✓	
7.	Kalimat sederhana dan mudah dipahami				✓	
8.	Kalimat tidak mengandung arti ganda.				✓	
9.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
ISI						
10.	Kesesuaian materi yang disajikan				✓	
11.	Dikelompokkan dalam sub - sub materi yang jelas				✓	

12.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan					✓
14.	Layak digunakan sebagai kelengkapan belajar				✓	
ILUSTRASI						
15.	Dukungan ilustrasi untuk memperjelas bahan ajar				✓	
16.	Memiliki tampilan yang jelas.				✓	
17.	Mudah dipahami				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

- e. Lembar Bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) ini :
 a. Sangat buruk
 b. Buruk
 c. Cukup
 d. Baik
 e. Sangat baik
- f. Lembar bahan Bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) ini :
 p. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
 q. Dapat digunakan dengan revisi.
 r. Dapat digunakan tanpa revisi.

Saran-saran:

Sempurnakan kembali? yg masih bagian B (cukup)

Jember, 31 Maret2016
Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 195906101986012001

LEMBAR VALIDASI
Lembar Kerja Siswa (LKS) 04

Mata Pelajaran : Fisika
Pokok Bahasan : Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung
Kelas/Semester : VIII/E
Penilai : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Petunjuk!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
Keterangan: 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

No	Komponen	1	2	3	4	5
FORMAT						
1.	Sampul (cover) mencakup keseluruhan isi dari bahan ajar, seperti judul dan topik yang akan dibahas.				✓	
2.	Komponen - komponen bahan ajar dijabarkan secara berurutan dan jelas.				✓	
3.	Pengaturan ruang / tata letak tidak menyulitkan pembaca.				✓	
4.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf.				✓	
5.	Petunjuk penggunaan atau pengoprasian teridentifikasi dengan jelas.				✓	
BAHASA						
6.	Kebenaran tata bahasa			✓		
7.	Kalimat sederhana dan mudah dipahami			✓		
8.	Kalimat tidak mengandung arti ganda.			✓		
9.	Kejelasan petunjuk dan arahan.				✓	
ISI						
10.	Kesesuaian materi yang disajikan				✓	

u. metode pembelajaran			✓		
v. media pembelajaran			✓		
w. kelayakan kelengkapan belajar				✓	
x. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkari salah satu yang sesuai)

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:
 Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 Dapat digunakan dengan revisi
 Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran:

- RPP-nya layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.
- Sempatkan foto-foto yg masih berkaitan dengan

Jember, 25 Maret 2016

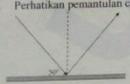
Validator,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Nip. 195906 01986012001

Lampiran P. Nilai Post Test Terendah dan Tertinggi

Nilai Post Test Terendah Kelas Eksperimen

1. Pilihlah satu jawaban yang benar!

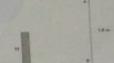
1. Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali...
 - a. cahaya termasuk gelombang transversal
 - b. cahaya merambat lurus
 - c. cahaya dapat memindahkan energi
 - d. untuk merambat cahaya memerlukan medium
2. Gambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pakul berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?
 
 - a. 10.10
 - b. 10.15
 - c. 01.50
 - d. 01.55
3. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat...
 - a. nyata, terbalik, dan diperkecil
 - b. nyata, sama besar, dan tegak
 - c. maya, tegak, dan sama besar
 - d. nyata, terbalik, dan diperbesar
4. Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini:
 

90 - 30 = 60

Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah...

 - a. 60°
 - b. 50°
 - c. 30°
 - d. 40°
5. Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40°, banyaknya bayangan yang dibentuk oleh 2 cermin tersebut adalah...
 - a. 9 bayangan
 - b. 8 bayangan
 - c. 7 bayangan
 - d. 6 bayangan
6. Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. Berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang?
 - a. 8 meter
 - b. 6 meter
 - c. 12 meter
 - d. 16 meter
7. Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertical. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah...
 - a. 160 cm
 - b. 150 cm
 - c. 80 cm
 - d. 75 cm
8. Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama cermin cekung yang jarak fokusnya 10 cm, jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah...
 - a. 6 cm dan 2 kali
 - b. 1,2 cm dan 0,4 kali
 - c. 2 cm dan 6 kali
 - d. 0,4 cm dan 1,2 kali
9. Seseorang mendekati wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat bayangannya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu?
 - a. 90 cm
 - b. 60 cm
 - c. 10 cm
 - d. 20 cm
10. Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah...
 - a. 7,14 cm di belakang cermin
 - b. 7,14 cm di depan cermin
 - c. 7,41 cm di belakang cermin
 - d. 7,41 cm di depan cermin

II. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan benar!

1. Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertical (lihat gambar).
 

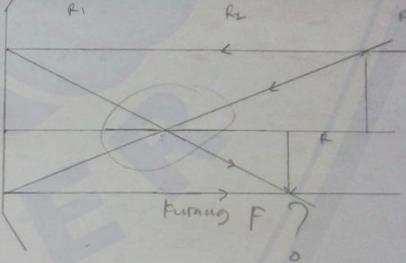
Anggap matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?
2. Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung:
 - a. perbesaran bayangan = 1,5 kali
 - b. jari-jari kelengkungan cermin = 150 cm
3. Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api 40 cm.
 - a. Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion?
 - b. Berapakah perbesarannya?

4. Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm.
 - a. Lukis diagram sinar pembentukan bayangan!
 - b. Sebutkan sifat-sifat bayangannya!
5. Jelaskan fenomena dibawah ini!
 - a. Mengapa pada pertigaan atau tikungan sering dipasang Benda seperti gambar disamping?
 

Karena agar ^{kehidupan} kelihatan lebih kecil dengan menggunakan cermin cembung, jika menggunakan cermin datar maka akan terlihat jarak sebenarnya / sama besar / sama dengan aslinya, maka tidak bisa melihat tikungan pertigaan.
 - b. Mengapa tulisan ambulance pada mobil ambulance bagian Depan ditulis berbalik posisi?
 

karena sifat bayangan pada cermin datar yaitu terbalik

b) → Nyata
→ Terbalik
→ Diperkecil



Nilai Post Test Tertinggi Kelas Eksperimen

$v = \sqrt{111c}$

93

1

Pilihlah satu jawaban yang benar!

Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali ...

- cahaya termasuk gelombang transversal
- cahaya merambat lurus
- cahaya dapat memindahkan energi
- untuk merambat cahaya memerlukan medium

Gambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pukul berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?

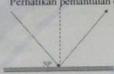


- 10.10
- 10.15
- 01.50
- 01.55

3. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat ...

- nyata, terbalik, dan diperkecil
- nyata, sama besar, dan tegak
- maya, tegak, dan sama besar
- nyata, terbalik, dan diperbesar

4. Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini:



Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah ...

- 60°
- 50°
- 30°
- 40°

5. Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40°, banyaknya bayangan yang dibentuk oleh 2 cermin tersebut adalah ...

- 9 bayangan
- 8 bayangan
- 7 bayangan
- 6 bayangan

6. Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. Berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang?

- 8 meter
- 6 meter
- 12 meter
- 16 meter

$8m - 2m = 6m$
jarak bayangan = 6m

7. Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertical. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah ...

- 160 cm
- 150 cm
- 80 cm
- 75 cm

8. Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama cermin cekung yang jarak fokusnya 2 cm. jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah ...

- 6 cm dan 2 kali
- 1,2 cm dan 0,4 kali
- 2 cm dan 6 kali
- 0,4 cm dan 1,2 kali

9. Seseorang mendekatkan wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat titik-bintik di wajahnya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu?

- 30 cm
- 60 cm
- 10 cm
- 20 cm

10. Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah ...

- 7,14 cm di belakang cermin
- 7,14 cm di depan cermin
- 7,41 cm di belakang cermin
- 7,41 cm di depan cermin

II. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan benar!

1. Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertical (lihat gambar).



Anggap matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?

12

2. Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak 30 cm. cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung:

- perbesaran bayangan
- jari-jari kelengkungan cermin.

12

3. Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api cermin 15 cm.

- Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion?
- Berapakah perbesarannya?

6

Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm.

- Laki diagram sinar pembentukan bayangan!
- Sebutkan sifat-sifat bayangannya!

Jelaskan fenomena dibawah ini!

- Mengapa pada pertigaan atau tikungan sering dipasang Benda seperti gambar disamping?
karena, agar mudah melihat kendaraan yang akan di belakangnya? dan menoleh ke belakang



- Mengapa tulisan ambulance pada mobil ambulance bagian Depan ditulis berbalik posisi?
agar lebih mudah membacanya apabila menggunakan cermin

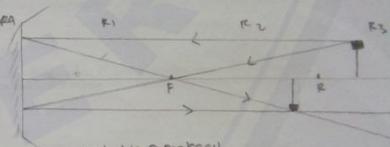


1. $h = \frac{1}{2} L$
 $= \frac{1}{2} \cdot 1,8 \text{ m}$
 $= \frac{1}{2} \cdot 180 \text{ cm}$
 $= 90 \text{ cm}$

2. a. $M = \frac{S_i}{S_o}$
 $= \frac{45}{30}$
 $= 1,5 \text{ kali}$

b. $\frac{2}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}$
 $\frac{2}{30} = \frac{1}{30} + \frac{1}{45}$
 $\frac{2}{30} - \frac{1}{30} = \frac{1}{45}$
 $\frac{1}{30} = \frac{1}{45}$
 $\frac{1}{R} = \frac{1}{45} + \frac{1}{45} = \frac{2}{45}$
 $R = \frac{45}{2} = 22,5 \text{ cm}$

3. $M = \frac{S_i}{S_o}$
 $= \frac{-12}{60}$
 $= -0,2 \text{ kali (diperkecil)}$

4. a. 
b. nyata, terbalik, diperkecil

5. $\frac{1}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}$
 $-\frac{1}{15} = \frac{1}{60} + \frac{1}{s_i}$
 $-\frac{1}{s_i} = \frac{1}{60} + \frac{1}{15}$
 $-\frac{1}{s_i} = \frac{1}{60} + \frac{4}{60} = \frac{5}{60}$
 $-\frac{1}{s_i} = \frac{5}{60}$
 $s_i = -\frac{60}{5} = -12 \text{ cm}$

6. $\frac{1}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}$
 $\frac{1}{15} = \frac{1}{30} + \frac{1}{s_i}$
 $\frac{1}{s_i} = \frac{1}{15} - \frac{1}{30} = \frac{2}{30} - \frac{1}{30} = \frac{1}{30}$
 $s_i = 30 \text{ cm}$

$n = \frac{360}{40} - 1 = 9 - 1 = 8$ bayangan
 $h = \frac{1}{2} L$
 $= \frac{1}{2} \cdot 1,60 \text{ m}$
 $= \frac{1}{2} \cdot 160 \text{ cm}$
 $= 80 \text{ cm}$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_1}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{s_1}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{1}{6}$
 $s_1 = 6 \text{ cm}$
 $M = \frac{s_1}{s_0} = \frac{6}{3} = 2 \text{ kali}$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s_0} + \frac{1}{s_1}$
 $\frac{1}{10} = \frac{1}{25} + \frac{1}{s_1}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{1}{10} - \frac{1}{25}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{5-2}{50}$
 $\frac{1}{s_1} = \frac{3}{50}$
 $7 \cdot s_1 = 50$
 $s_1 = \frac{50}{7} = 7,14$ di belakang cermin

$\begin{array}{r} 7,14 \\ 7 \overline{) 50} \\ \underline{49} \\ 10 \\ \underline{7} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 2 \end{array}$

Nilai Post Test Tertinggi Kelas Kontrol

nama - Sintia Awanda Putri
 kelas - VIII E
 no - 31

Pilihlah satu jawaban yang benar!

Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali...

- cahaya termasuk gelombang transversal
- cahaya merambat lurus
- cahaya dapat memantulkan energi
- untuk merambat cahaya memerlukan medium

Gambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pakai berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?

- 10.10
- 10.15
- 01.50
- 01.55

3. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat ...

- nyata, terbalik, dan diperkecil
- nyata, sama besar, dan tegak
- maya, tegak, dan sama besar
- nyata, terbalik, dan diperbesar

4. Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini: sudut datang = sudut pantul

Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah ...

- 60°
- 50°
- 30°
- 40°

5. Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40°, bayangannya yang dibentuk oleh 2 cermin tersebut adalah ...

$\frac{360}{40} - 1 = 9 - 1 = 8$

- 9 bayangan
- 8 bayangan
- 7 bayangan
- 6 bayangan

6. Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. Berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang?

$8 - 2 = 6$ meter

7. Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertical. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah ...

$\frac{1}{2} \times 160 = 80$ cm

- 160 cm
- 150 cm
- 80 cm
- 75 cm

8. Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama cermin cekung yang jarak fokusnya 2 cm. jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah ...

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{s'} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$
 $s' = 6$ cm
 $M = \frac{h_i}{h_o} = \frac{3}{2} = 1,5$

- 5 cm dan 2 kali
- 1,2 cm dan 0,4 kali
- 2 cm dan 6 kali
- 0,4 cm dan 1,2 kali

9. Seseorang mendekati wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat titik-titik di wajahnya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu?

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{f} = \frac{1}{15} + \frac{1}{30}$
 $\frac{1}{f} = \frac{2+1}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$
 $f = 10$ cm

- 30 cm
- 60 cm
- 10 cm
- 20 cm

10. Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah ...

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{-10} = \frac{1}{25} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{10} - \frac{1}{25} = -\frac{5+2}{50} = -\frac{7}{50}$
 $s' = -7,14$ cm

H. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan benar!

1. Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertical (lihat gambar).

Aggapi matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?

$T = 1,8 \text{ m} = 180$
 $t = \frac{1}{2} \times 180 = 90$ cm

2. Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak 30 cm. cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung:

- perbesaran bayangan
- jari-jari kelengkungan cermin.

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{45} = \frac{3+2}{90} = \frac{5}{90} = \frac{1}{18}$
 $f = 18$ cm
 $M = \frac{h_i}{h_o} = \frac{45}{30} = 1,5$

3. Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api cermin 15 cm.

- Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion?
- Berapakah perbesarannya?

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{-15} = \frac{1}{60} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{15} - \frac{1}{60} = -\frac{4+1}{60} = -\frac{5}{60} = -\frac{1}{12}$
 $s' = -12$ cm
 $M = \frac{h_i}{h_o} = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

4. Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm.

- Lukis diagram sinar pembentukan bayangan!
- Sebutkan sifat-sifat bayangannya!

5. Jelaskan fenomena dibawah ini!

- Mengapa pada pertigaan atau tikungan sering dipasang Benda seperti gambar disamping?

Agar orang yang ingin mengabrang dapat melihat belakangnya tanpa menoleh sehingga lebih gampang

- Mengapa tulisan ambulance pada mobil ambulance bagian Depan ditulis berbalik posisi?

Agar tulisan terlihat pada kaca spion mobil didepannya karena pada kaca tulisannya menjadi tidak terbalik

10

12

12 cm

$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{4} = \frac{1}{9} + \frac{1}{s'}$
 $\frac{1}{s'} = \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{9-4}{36} = \frac{5}{36}$
 $s' = 7,2$ cm

b. Maya, terdipr kead

Nilai Post Test Terendah Kelas Kontrol

niyatur / 29 / 8E

Pilihlah satu jawaban yang benar !

Pernyataan berikut ini adalah sifat-sifat cahaya, kecuali ...
 a. cahaya termasuk gelombang transversal
 b. cahaya merambat lurus
 c. cahaya dapat memindahkan energi
 d. untuk merambat cahaya memerlukan medium

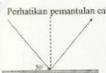
Dambar berikut menunjukkan bayangan dari sebuah jam dinding dalam suatu cermin datar. Pukul berapakah yang ditunjukkan jam tersebut?



a. 10.10
 b. 10.15
 c. 01.50
 d. 01.55

3. Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar bersifat ...
 a. nyata, terbalik, dan diperkecil
 b. nyata, sama besar, dan tegak
 c. maya, tegak, dan sama besar
 d. nyata, terbalik, dan diperbesar

4. Perhatikan pemantulan cahaya berikut ini :



Besarnya sudut pantul sinar tersebut adalah ...
 a. 60°
 b. 40°
 c. 30°
 d. 40°

5. Terdapat dua cermin datar yang membentuk sudut 40°, banyaknya bayangan yang dibentuk oleh 2 cermin tersebut adalah ...
 a. 9 bayangan
 b. 8 bayangan
 c. 7 bayangan
 d. 6 bayangan

6. Seorang anak berdiri 8 meter di depan sebuah cermin datar yang besar. Kemudian ia berjalan 2 meter ke arah cermin tersebut. Berapakah jarak anak itu terhadap bayangannya sekarang?
 a. 8 meter
 b. 6 meter
 c. 12 meter
 d. 16 meter

7. Seorang wanita setinggi 1,60 meter berdiri di depan cermin datar vertikal. Jika posisi mata wanita tersebut 10 cm di bawah rambutnya maka panjang minimum cermin agar ia dapat melihat seluruh tubuhnya adalah ...
 a. 160 cm
 b. 150 cm
 c. 80 cm
 d. 75 cm

8. Sebuah paku diletakkan tegak lurus pada sumbu utama sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 2 cm. Jika jarak paku terhadap cermin 3 cm, maka jarak bayangan dan perbesarannya adalah ...
 a. 6 cm dan 2 kali
 b. 1,2 cm dan 0,4 kali
 c. 2 cm dan 6 kali
 d. 0,4 cm dan 1,2 kali

9. Seorang mendekatkan wajahnya sampai 15 cm di depan sebuah cermin. Ia melihat bintik-bintik di wajahnya menjadi 2 kali lebih besar. Berapakah jari-jari kelengkungan cermin itu?
 a. 30 cm
 b. 60 cm
 c. 10 cm
 d. 20 cm

10. Sebuah benda setinggi 6 cm diletakkan 25 cm di depan sebuah cermin cembung yang jarak fokusnya 10 cm. Maka letak bayangannya adalah ...
 a. 7,4 cm di belakang cermin
 b. 14 cm di depan cermin
 c. 7,4 cm di belakang cermin
 d. 7,41 cm di depan cermin

II. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang tepat dan benar !

1. Seorang pria AB dapat tepat melihat kakinya di B dalam sebuah cermin datar M yang dipasang vertikal (lihat gambar).



Jawab: $1,8 = 1,8 \text{ cm}$
 $M = AB = 2$
 $= 9 \text{ cm}$
 $= 0,9$

Anggap matanya berada di A sejauh 1,8 m dari tanah. Berapa tinggi cermin M?

2. Sebuah benda berdiri tegak pada sumbu utama sebuah cermin cekung pada jarak 30 cm. cermin menghasilkan bayangannya pada jarak 45 cm dari cermin. Hitung :
 a. perbesaran bayangan
 b. jari-jari kelengkungan cermin.

6. Benda berdiri tegak lurus 60 cm dari kaca spion (cermin cembung). Jarak titik api cermin 15 cm.
 a. Berapakah jarak bayangan terhadap kaca spion?
 b. Berapakah perbesarannya?

6

$$\frac{1}{s} = \frac{1}{s'} + \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{15} = \frac{1}{s'} + \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{1}{15} - \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{4}{60} - \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{s'} = \frac{3}{60}$$

$$s' = 20$$

6

$$M = \frac{s'}{s} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

4. Sebuah karet penghapus yang tingginya 2 cm diletakkan 9 cm di depan sendok, ternyata sendok tersebut mempunyai jarak fokusnya 4 cm.
 a. Lukis diagram sinar penentuan bayangan!
 b. Sebutkan sifat-sifat bayangannya!

5. Jelaskan fenomena dibawah ini!
 a. Mengapa pada pertigaan atau tikungan sering dipasang Benda seperti gambar disamping?
 Agar kita dapat mengontrol/melihat keadaan yg ada dibelakang kita dan untuk melihat keadaan kendaraan di tikungan jalan raya akan kit lewati agar tidak terjadi kecelakaan.



b. Mengapa tulisan ambulance pada mobil ambulance bagian Depan ditulis berbalik posisi?
 Karena ambulance bila dilihat dari cermin bayangannya akan menjadi tulisan ambulance dari depan.

