PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI)* DENGAN PENDEKATAN *OUTDOOR-INQUIRY* PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK

TESIS

OLEH
INDAH SOSIA UTAMI
NIM 1304173

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2015

ABSTRACT

Indah Sosia Utami. 2015. "Developing of Physics Material Based *Problem Based Instruction* model with *Outdoor-Inquiry* Approach in The Matter of Light and Optical Equipment". Thesis. Graduate Program State University of Padang.

The development of learning tool is the one of skill that have been by a every teacher in the educational unit should be able to increase the competence of learners. The curriculum in 2013, students are required to have a problem solving skills. But the reality in the school, problem solving ability of students not yet fully developed so the impact on the competence of learners. Moreover, learning tools used by teachers qualified indication yet. Learning tools used by teachers not develop problem solving ability of students to the maximum. So that, teachers must be able to develop a learning tools that can improve the competence of learners. One tool that can support these purpose is learning tools based PBI model with *outdoor-inquiry* approach. The research is to developt the physics learning tools based PBI model with *outdoor-inquiry* approach with valid, practical, and effective criteria in the matter of light and optical equipment.

This type of research is the development of research. Model is a model used 4-D that consist of definition, design, development, and disseminate stage. At this stage of defining the front end analysis, analysis of concepts, student analysis, task analysis, and analysis of learning purpose. Design stage was done constructing the test, media selection, format selection, and initial design of learning tools. Develop stage was done test the validity of the validation sheet learning tools, practicalities test through observation sheet passes of lesson plan, the questionnaire responses of teachers and learners, test the effectiveness of the assessment of competence acquired knowledge, attitudes, and skills. Disseminate stage was done disseminate of learning tools.

The result showed that at the stage of defining the design needs of the physic learning equipment based of PBI model with outdoor-inquiry approach in accordance with the result of the analysis of needs. The result obtained from tests based on design criteria such as validity indicator. Media in the form of practical tools needed. Format of learning tools are developed in accordance with the PBI model with outdoor-inquiry approach. The initial design of learning equipment such as syllabi, lesson plan, handouts, Student Work Sheet, and assessment of the PBI model with outdoor-inquiry approach. The result obtained form the stage of development that the developed learning equipment that are in the category of very valid, very practical, and effective. The result of the disseminate phase of the study showed that physic learning equipment based PBI model with outdoor-inquiry approach very practical and effective when disseminate in another class.

ABSTRAK

Indah Sosia Utami. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model PBI dengan Pendekatan *Outdoor-Inquiry* Pada Materi Cahaya dan Alat Optik. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru agar dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Namun kenyataan di lapangan, kemampuan pemecahan masalah peserta didik belum berkembang maksimal, sehingga berdampak terhadap kompetensi peserta didik. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru terindikasi belum berkualitas. Perangkat yang digunakan guru juga belum mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara maksimal. Oleh karena itu, guru harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Salah satu alat yang dapat mendukung tujuan tersebut adalah perangkat pembelajaran berbasis PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* dengan kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi cahaya dan alat optik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R & D). Model pengembangannya adalah 4-D yang terdiri dari pendefenisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahap pendefenisian dilakukan analisis awal-akhir, materi, peserta didik, tugas, dan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan dilakukan mengkonstruksi tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan terdiri dari uji ahli dan uji coba perangkat pembelajaran. Tahap penyebaran yaitu menyebarkan perangkat pembelajaran di kelas yang berbeda untuk melihat praktikalitas dan efektifitas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar analisis, wawancara, angket peserta didik, lembar validasi, lembar praktikalitas, dan lembar untuk penilaian hasil belajar. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan pada tahap pendefinisian diperoleh dari analisis awal akhir bahwa KI yang akan dikembangkan yaitu KD 3.11. Hasil analisis peserta didik diperoleh bahwa peserta didik belum memiliki kemampuan pemecahan masalah, rasa ingin tahu, bertanggungjawab, dan analitis. Hasil analisis materi diperoleh bahwa materi cahaya dan alat optik didominasi oleh materi fakta dan konsep. Hasil analisis tugas diperolah tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Hasil analisis tujuan pembelajaran diperoleh bahwa materi cahaya dan alat optik didominasi oleh kemampuan menganalisis. Hasil tahap perancangan diperoleh berupa rancangan awal perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Hasil tahap pengembangan diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid, sangat praktis, dan efektif. Hasil dari tahap penyebaran diperoleh bahwa perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sangat praktis dan efektif ketika disebarkan di kelas lain.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Indah Sosia Utami*
NIM. : 1304173

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ahmad Fauzi, M.Si. Pembimbing I		15-12-2015
Dr. Djusmaini Djamas, M.Si. Pembimbing II		4-10-2015

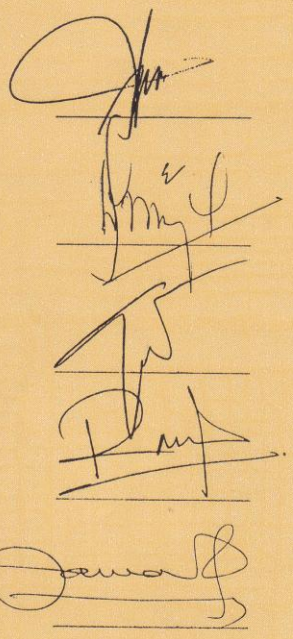
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.
NIP. 19580325 199403 2 001

Ketua Program Studi/Konsentrasi

Dr. Ratnawulan, M.Si.
NIP. 19690120 199303 2 002

PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1	Dr. Ahmad Fauzi, M.Si. *(Ketua)*	
2	Dr. Djusmaini Djamas, M.Si. *(Sekretaris)*	
3	Prof. Dr. Festiyed, M.S. *(Anggota)*	
4	Dr. Ramli, M.Si. *(Anggota)*	
5	Dr. Darmansyah, M.Pd. *(Anggota)*	

Mahasiswa

Mahasiswa : ***Indah Sosia Utami***
NIM. : 1304173
Tanggal Ujian : 7 - 8 - 2015

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model *Problem Based Instruction* (PBI) dengan Pendekatan *Outdoor-Inquiry* pada Materi Cahaya dan Alat Optik adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, 7 Agustus 2015
Saya yang Menyatakan,

Indah Sosia Utami
NIM. 1304173

v

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul ”Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model *Problem Based Instruction* (PBI) dengan Pendekatan *Outdoor-Inquiry* pada Materi Cahaya dan Alat Optik”. Penulisan tesis dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi S2 Pendidikan Fisika pada program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulis dalam menyelesaikan tesis ini dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si dan Ibuk Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si sebagai pembimbing;
2. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai ketua Program Studi Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang;
3. Ibu Prof. Dr. Festiyed, MS, Bapak Dr. Ramli, M.Si, dan Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd sebagai kontributor/penguji;
4. Ibu Prof. Dr. Festiyed, MS, Bapak Dr. Ramli, M.Si, Ibu Dr. Yenni Hayati, M.Hum, Ibu Yetti Harlini, S.Pd, dan Ibu Nia Sufatri, S.Pd sebagai validator;
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP;
6. Ibu Kepala beserta guru-guru di SMP N 1 IV Jurai dan SMP N 2 Painan;
7. Orang tua dan keluarga yang senantiasa telah memberikan do’a, dukungan, dan bantuan.

Semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Amin. Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan pada tahap berikutnya.

Padang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT..... i
ABSTRAK..... ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS..... iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS..... iv
SURAT PERNYATAAN..... v
KATA PENGANTAR..... vi
DAFTAR ISI..... vii
DAFTAR TABEL..... Ix
DAFTAR GAMBAR..... xi
DAFTAR LAMPIRAN..... xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah..... 1
B. Fokus Penelitian dan Pernyataan Masalah..... 13
C. Rumusan Masalah..... 14
D. Tujuan Pengembangan..... 15
E. Manfaat Penelitian..... 15
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... 16
G. Pentingnya Pengembangan..... 18
H. Asumsi dan Batasan Pengembangan..... 19
I. Defenisi Istilah..... 19
J. Sistematika Penulisan..... 20

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori..... 22
1. Karakteristik Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013..... 22
2. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*..... 28
3. Pendekatan *Outdoor-Inquiry*..... 34
4. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan *Outdoor-Inquiry*..... 38

5. Perangkat Pembelajaran..... 42
6. Kualitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran..... 57
7. Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Pembelajaran..... 62
8. Cahaya dan Alat Optik..... 67
B. Penelitian yang Relevan..... 74
C. Kerangka Berpikir..... 75

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Model Penelitian..... 77
B. Prosedur Pengembangan..... 77
C. Uji Coba Produk..... 94
D. Subjek Penelitian..... 94
E. Jenis Data..... 94
F. Instrumen Pengumpulan Data..... 95
G. Teknik Analisis Data..... 100

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan..... 106
B. Pembahasan..... 161
C. Revisi Produk..... 180
D. Keterbatasan Penelitian..... 181

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 183
B. Implikasi..... 184
C. Saran..... 186

DAFTAR RUJUKAN..... 187
LAMPIRAN..... 191

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1	Nilai Rata-rata Ulangan Harian Peserta Didik.....	8
2	Hasil Analisis Angket Peserta Didik.....	10
3	Sintaks PBI.....	31
4	Sintaks PBI menurut John R. Mergendoller dan Jennifer Smith.....	32
5	Langkah-langkah Pelaksanaan PBI.....	33
6	Langkah-langkah *Outdoor-Inquiry*.....	37
7	Tahap Model Pembelajaran PBI dengan Pendekatan *Outdoor-Inquiry*.....	39
8	Sasaran Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik.....	51
9	Sasaran Penilaian Hasil Belajar Kemampuan Berpikir.....	53
10	Kisi-kisi Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran.....	87
11	Daftar Nama Validator dari Pakar dan Praktisi.....	92
12	Instrumen Pengumpulan Data.....	95
13	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	98
14	Kriteria Tingkat Daya Beda Soal.....	99
15	Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal.....	100
16	Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran.....	101
17	Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	102
18	Kategori Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	103
19	Kategori Penilaian Sikap	104
20	Kategori Penilaian Keterampilan.....	105
21	Hasil Analisis Kurikulum.....	111
22	Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Cahaya dan Alat Optik.....	114
23	Hasil Analisis Peserta Didik Berd. Angket Peserta Didik.....	118
24	Hasil Analisis Tujuan Pembelajaran.....	121
25	Hasil Penilaian Instrumen Validasi Perangkat.....	140
26	Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas.....	141

27 Saran-saran Validator..... 142
28 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran..... 143
29 Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Perangkat Pembelajaran..... 144
30 Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP..... 145
31 Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru..... 146
32 Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik..... 147
33 Hasil Rata-Rata Penilaian Pengetahuan Tiap Pertemuan..... 148
34 Hasil Penilaian Rata-Rata Penilaian Sikap..... 149
35 Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Peserta Didik..... 150
36 Jadwal Pelaksanaan Kelas Penyebaran..... 153
37 Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP..... 154
38 Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru..... 155
39 Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik..... 156
40 Hasil Rata-Rata Penilaian Pengetahuan Tiap Pertemuan..... 157
41 Hasil Penilaian Rata-Rata Penilaian Sikap..... 158
42 Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Peserta Didik..... 159

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1 Pembiasan..... 68
2 Bagian-bagian Mata..... 69
3 Bagian-bagian Mikroskop..... 72
4 Teleskop Bias..... 73
5 Kerangka Berpikir..... 76
6 Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan 4D Model..... 78
7 Cover Silabus..... 127
8 Rancangan Silabus..... 128
9 Cover RPP..... 129
10 Identitas Pada RPP..... 130
11 KI, KD, dan Indikator pada RPP..... 131
12 Desain RPP..... 132
13 Cover *Handout*..... 133
14 Contoh *Handout* Fisika Berbasis Model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*..... 133
15 Cover LKPD..... 135
16 Contoh LKPD fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*..... 136
17 Penilaian Pengetahuan..... 137
18 Contoh Format Penilaian Sikap..... 138
19 Contoh Format Penilaian Keterampilan..... 139
20 Grafik Nilai Pengetahuan Pada Kelas Uji Coba..... 148
21 Grafik Penilaian Sikap pada Kelas Uji Coba..... 150
22 Grafik Penilaian Aspek Keterampilan..... 152
23 Grafik Nilai Pengetahuan Pada Kelas Penyebaran..... 157
24 Grafik Penilaian Sikap pada Kelas Penyebaran..... 159
25 Grafik Penilaian Aspek Keterampilan pada Kelas Penyebaran..... 161

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1	Tahap Define.....	191
2	Lembar Penilaian Instrumen Validasi dan Praktikalitas.....	215
3	Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi.....	235
4	Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	249
5	Hasil Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran.....	265
6	Lembar Praktikalitas.....	290
7	Hasil Analisis Lembar Praktikalitas Kelas Uji Coba.....	297
8	Hasil Analisis Lembar Praktikalitas Kelas Penyebaran.....	303
9	Hasil Analisis Efektifitas Kelas Uji Coba.....	309
10	Hasil Analisis Efektifitas Kelas Penyebaran.....	315
11	Surat-surat Penelitian.....	321
12	Daya Beda, Indeks Kesukaran, dan Reliabilitas Soal Penelitian....	324

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Selain itu, pelaksanaan pendidikan nasional juga bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Mengacu pada pengertian dan tujuan di atas jelas bahwa pendidikan nasional berupaya untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi, karakter yang komperhensif, serta peka dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat menyebabkan tuntutan masyarakat dalam berbagai bidang kehidupan berubah dan berkembang secara cepat, termasuk dalam bidang pendidikan. Ilmu pengetahuan dan teknologi dapat membawa perubahan nilai-nilai pada masyarakat sehingga diperlukan kesiapan pengetahuan dan keterampilan baru yang memadai untuk menghadapi perubahan yang terjadi.

Namun mutu pendidikan di Indonesia belum sepenuhnya baik, masih banyak aspek-aspek yang harus ditingkatkan dan butuh pembaharuan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk terus meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya menambah pengadaan sarana dan prasarana pendidikan untuk meningkatkan mutu. Tujuannya tidak lain adalah agar proses pembelajaran dapat berjalan lancar tanpa ada kendala. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan merevisi kurikulum, mulai dari kurikulum 1994 menjadi kurikulum 2004 atau Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), selanjutnya KBK direvisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan yang terbaru direvisi kembali menjadi Kurikulum 2013 (K13).

Sebagaimana tuntutan Kurikulum 2013 menekankan pengembangan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik secara holistik (seimbang). Kompetensi pengetahuan peserta didik yang dikembangkan meliputi mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi agar menjadi pribadi yang menguasai ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan berwawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban. Kompetensi keterampilan peserta didik yang dikembangkan meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, dan menciptakan agar menjadi pribadi yang berkemampuan pikir dan tindak yang efektif serta kreatif dalam ranah konkret dan abstrak. Kompetensi sikap peserta didik yang dikembangkan meliputi menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, mengamalkan, sehingga menjadi pribadi yang beriman, berakhlak mulia, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar,

serta dunia dan peradaban. Ada dua hal pokok yang terdapat pada K13, pertama, kreatifitas yang melahirkan inovasi, dan kedua, moralitas yang mengawal dan menyiapkan mental peserta didik agar dapat menghadapi tantangan masa depan. K13 juga menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan menggunakan logika atau penalaran dalam mengungkapkan fakta atau fenomena alam yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Jika merujuk pada tuntutan K13 di atas, maka tuntutan tersebut juga senada dengan harapan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik pada pelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang memiliki nilai esensial yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan. Pelajaran IPA fisika dapat mengembangkan pemikiran-pemikiran kritis, sistematis, logis, dan juga kreatif. Berbagai fenomena alam yang menarik dapat dijelaskan dengan ilmu fisika. Fisika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika merupakan proses pembelajaran yang menuntut proses ilmiah (perumusan masalah, penyusunan hipotesis, eksperimen, pengumpulan data, penarikan kesimpulan) yang dibangun atas dasar sikap ilmiah (rasa ingin tahu, terbuka, jujur) dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah (konsep, prinsip, dan teori). Pembelajaran dapat berjalan dengan baik jika model dan pendekatan yang digunakan guru dapat membimbing dan mengarahkan peserta didik. Pendekatan tersebut juga tidak lepas dari model pembelajaran sebagai langkah-langkah aktivitas belajar agar terarah. Hal ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013.

Untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang kondusif dan terarah dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi yang diharapkan, karena perangkat yang berkualitas akan menghasilkan output yang baik pula. Perangkat pembelajaran yang digunakan seharusnya dapat mendukung pelaksanaan proses pembelajaran dan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Suatu perangkat pembelajaran yang baik dan berkualitas tentunya dapat mewujudkan harapan-harapan di atas.

Perangkat yang baik dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Perangkat pembelajaran yang berkualitas seharusnya memiliki kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan *state of the art* pengetahuan, serta berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara satu dengan yang lainnya. Suatu perangkat pembelajaran harus dibuat dengan teori yang memadai dan saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Perangkat pembelajaran juga harus memiliki konsistensi antara tipologi harapan dan penilaian, serta harapan dan operasional. Selain itu perangkat pembelajaran tersebut mudah dalam pemakaiannya dan membuat suasana yang menyenangkan. Perangkat pembelajaran juga harus dapat diterapkan/dilaksanakan dalam pembelajaran di sekolah dan dalam kenyataannya perangkat pembelajaran tersebut benar-benar dapat diterapkan. Diharapkan dengan menggunakan perangkat tersebut maka dapat membawa hasil yang baik dan berguna dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran.

Perangkat yang dikembangkan juga harus memperhatikan model yang dipilih dengan karakterisitik peserta didik. Model yang digunakan harus bervariasi

dan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Silabus harus dikembangkan dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang ada seperti ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual dan kontekstual, fleksibel, dan menyeluruh. RPP yang dikembangkan juga harus disusun dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang ada. Bahan ajar berupa *Handout* dan LKPD juga harus disusun berdasarkan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan. Penilaian juga memiliki peran yang sangat penting dalam sebuah pelaksanaan pembelajaran. Oleh sebab itu, penilaian harus dikembangkan dengan mengacu kepada prinsip-prinsip yang ada. Perangkat pembelajaran yang dibuat juga harus memaparkan kegiatan pembelajaran secara jelas. Kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam penyusunan sebuah perangkat. Kegiatan pembelajaran harus dipaparkan secara jelas agar kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan secara sistematis dan konsisten. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran harus dibuat dengan baik dan disesuaikan dengan tuntutan kurikulum.

Selain itu, perangkat pembelajaran yang dibuat harus dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Salah satu potensi tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah. Jika perangkat pembelajaran dirancang dengan memperhatikan tuntutan-tuntutan di atas maka potensi peserta didik akan berkembang secara maksimal, terutama kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan observasi di lapangan, kenyataan yang ada tidak seperti harapan-harapan yang dikemukakan sebelumnya. Peneliti telah melakukan pengamatan terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan guru di sekolah.

Dari hasil pengamatan perangkat pembelajaran terhadap beberapa orang guru, salah satunya di SMPN 1 IV Jurai terindikasi bahwa perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang berkualitas dan belum maksimal. Hal ini terbukti dari wawancara yang telah dilakukan terhadap beberapa orang guru. Dari hasil wawancara tersebut, umumnya model yang dipilih guru dalam merancang perangkat pembelajaran masih belum menerapkan model yang bervariasi dan belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Perangkat tersebut juga tidak mengarahkan kepada keterkaitan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru juga belum mampu mengembangkan potensi peserta didik terutama kemampuan pemecahan masalah. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh guru cenderung tidak memaparkan kegiatan pembelajaran secara menyeluruh. Hal ini seringkali menjadi kendala bagi guru dalam memberikan batasan materi serta kesesuaian penyajian materi dengan waktu yang tersedia. Skenario yang digunakan tidak jelas sehingga menyebabkan guru tidak mempunyai persiapan dalam melaksanakan proses pembelajaran. Tidak hanya RPP, bahan ajar seperti *Handout*, LKS, dan penilaian yang digunakan juga terindikasi belum berkualitas. Bahan ajar yang digunakan guru masih terbatas pada bahan ajar yang berasal dari MGMP dan percetakan yang dijual ke sekolah. Padahal bahan ajar tersebut masih disusun secara umum tanpa memperhatikan prinsip-prinsip yang ada. Penilaian juga dibuat hanya secara umum dan berpusat pada pengetahuan.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, dapat diartikan bahwa perangkat yang digunakan tersebut belum disusun secara konsisten dan terkait satu sama lain. Perangkat pembelajaran tersebut juga belum memberikan kemudahan untuk pelaksanaan pembelajaran baik bagi guru maupun peserta didik karena disusun tanpa memperhatikan prinsip penyusunannya. Selain itu, perangkat tersebut juga tidak dapat diterapkan dengan baik saat proses pembelajaran karena tidak sesuai dengan kondisi yang ada sehingga tidak membawa hasil yang baik dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran.

Hal ini menyebabkan proses pembelajaran tidak berlangsung maksimal karena perangkat-perangkat yang digunakan tersebut tidak sesuai dengan kondisi peserta didik masing-masing sekolah. Perangkat pembelajaran yang umumnya digunakan di lapangan juga ditemukan masalah yaitu tidak sesuainya model atau metode yang digunakan dengan langkah-langkah atau skenario pembelajaran yang digunakan. Hanya sebagian kecil guru saja yang menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai kondisi dan tuntutan kurikulum.

Permasalahan-permasalahan seperti yang dipaparkan di atas tentu menimbulkan banyak dampak negatif dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu ujungnya tentu bermuara kepada kompetensi maksimal yang dimiliki peserta didik. Pemerintah telah menentukan indikator ketercapaian kompetensi belajar dengan menetapkan suatu Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)l. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila peserta didik dapat mencapai KKM yang telah ditetapkan tersebut. Indikator lainnya adalah peserta didik juga memiliki

kemampuan dalam pemecahan masalah dan menghubungkan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep yang ada.

Kenyataan di lapangan tidak sama dengan harapan dan tuntutan serta indikator yang telah ditetapkan. Berdasarkan observasi yang dilakukan ternyata masih banyak hasil belajar peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ulangan Harian IPA Fisika Peserta Didik Kelas VIII semester 1 SMPN 1 IV Jurai Tahun Ajaran 2014/2015

Kelas	Ulangan Harian Ke-					Rata-rata	% tuntas	% tidak tuntas	Jumlah Peserta Didik
	1	2	3	4	5				
VIII.1	77	78	76	77	72	77,2	56,00	44,00	25
VIII.2	79	78	72	70	70	74,4	52,00	48,00	25
VIII.3	75	70	69	70	70	71,4	45,83	54,17	24
VIII.4	72	73	71	69	69	70,8	56,52	43,48	23
Rata-rata	75,75	74,75	72	71,5	70,25				

(Sumber : Guru Fisika kelas VIII SMPN 1 IV Jurai)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil belajar IPA fisika peserta didik masih rendah dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh guru SMPN 1 IV Jurai yaitu 75 untuk mata pelajaran IPA, artinya apa yang diharapkan dalam pencapaian kompetensi tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan. Hasil observasi peneliti menunjukan bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh beberapa hal, yaitu pembelajaran fisika masih berpusat pada guru yang menggunakan metode ceramah, peserta didik belum dilibatkan secara aktif dalam mencari fakta, konsep dan prinsip yang diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari, serta guru belum menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan proses menemukan sendiri konsep-konsep fisika.

Hal ini terjadi karena penggunaan perangkat pembelajaran yang tidak berkualitas seperti yang dipaparkan sebelumnya.

Selain itu, dari seluruh UH yang dilakukan, nilai rata-rata terendah adalah pada UH kelima. Dari wawancara yang dilakukan, UH kelima tersebut adalah materi Cahaya dan Alat Optik. Padahal materi tersebut adalah materi esensial yang sangat penting bagi peserta didik untuk memahaminya dengan maksimal karena berkaitan langsung dengan berbagai fenomena-fenomena penting yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Menurut guru yang diwawancara, pada materi tersebut beberapa tahun terakhir nilainya selalu rendah dan belum mencapai KKM. Guru mengatakan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Penyebabnya adalah proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakteristik materi cahaya dan alat optik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik di kelas VIII SMPN 1 IV Jurai menyatakan bahwa mereka belum dilatih untuk ikut terlibat dalam penyelidikan pengetahuan. Peserta didik belum dibimbing untuk menemukan konsep fisika. Peserta didik juga mengaku mengalami kesulitan jika dihadapkan dengan materi dan soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah dalam penyelesaiannya. Selain itu, pelaksanaan praktikum di laboratorium juga jarang atau bahkan bisa dikatakan tidak pernah dilakukan.. Hasil analisis angket observasi awal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Angket Peserta Didik

No.	Indikator Angket Ke-	Persentase Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	1	32 %	68 %
2.	2	36 %	64 %
3.	3	24 %	76 %
4.	4	40 %	60 %
5.	5	20 %	80 %
6.	6	0,00 %	100 %
7.	7	32 %	68 %
8.	8	40 %	60 %
9.	9	28 %	72 %
10.	10	48 %	52 %

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pada umumnya peserta didik memberikan jawaban tidak atau belum terhadap pernyataan-pernyataan yang diberikan. Pernyataan-pernyataan yang diberikan berkaitan dengan proses pemecahan masalah dan praktikum yang dilakukan. Peserta didik belum diberikan pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal baik itu soal-soal yang menuntut proses pemecahan masalah konsep maupun prinsip, serta belum adanya kegiatan praktikum yang diadakan oleh guru, padahal proses pemecahan masalah merupakan salah satu pilar penting dalam mengajarkan konsep fisika kepada peserta didik.

Kegiatan praktikum juga merupakan hal yang tidak kalah penting dalam pembelajaran fisika. Banyak konsep-konsep fisika yang memerlukan praktikum untuk mengajarkannya kepada peserta didik. Berdasarkan analisis angket yang telah disebarkan dapat ditarik kesimpulan dari observasi yang telah dilakukan yaitu guru jarang memberikan gambaran mengenai hubungan antara fenomena yang terjadi dalam kehidupan dengan materi yang akan dipelajari, guru juga jarang mengadakan diskusi kelompok, kalau pun ada guru juga tidak

membimbing dan memfasilitasi peserta didik untuk melakukannya. Selain itu, peserta didik juga belum memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah dan melakukan prosedur pemecahan masalah dengan baik. Masalah lainnya guru jarang melakukan praktikum untuk mempelajari suatu materi, serta guru juga tidak pernah mengajak peserta didik untuk melakukan praktikum di luar ruangan. Jika keadaan tersebut terus dibiarkan, akan berdampak sangat buruk terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Dampak terburuk adalah rendahnya hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, masalah tersebut harus segera diatasi, yaitunya dengan menciptakan proses pembelajaran yang kondusif dan menuntun peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah serta terampil untuk melakukan eksperimen.

Salah satu langkah untuk mengatasi masalah yang terjadi dalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses pemecahan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, terutama pada materi cahaya dan alat optik. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI).* Sebelumnya telah ada peneliti lain yang mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model PBI dan dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan perangkat tersebut memiliki kategori valid, praktis, dan efektif.

Salah satu permasalahan dalam PBI adalah membutuhkan fasilitas yang memadai seperti laboratorium sebagai tempat untuk membantu peserta didik

dalam menemukan pemecahan masalah yang dikemukakan. Untuk mengatasi masalah tersebut, tentu kita harus menyediakan fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang keberhasilan model pembelajaran PBI tersebut, yaitu laboratorium.

Keterbatasan sarana laboratorium dan peralatan praktikum menjadi permasalahan lain yang sering muncul terutama pada sekolah pinggiran. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi laboratorium fisika untuk memenuhi kebutuhan pelaksanaan pembelajaran masih kurang. Untuk mengatasi permasalahan keterbatasan peralatan laboratorium dapat digunakan pendekatan *outdoor-inqury*, karena dengan pendekatan ini peralatan laboratorium yang dibutuhkan dapat diganti dengan benda-benda yang ada di sekitar kita. Penggunaan pendekatan *outdoor-inqiury* dalam pembelajaran dapat memaksimalkan proses mencari pemecahan masalah.

Model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* merupakan alternatif jawaban, karena pendekatan itu dapat memfasilitasi peserta didik untuk memecahkan masalah melalui penyelidikan ilmiah, sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri jawabannya. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *outdoor-inquiry* memiliki kategori valid, praktis, dan efektif. Penelitian dengan mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI sebenarnya sudah pernah dilakukan sebelumnya. Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* belum ada yang meneliti. Selain itu, pada penelitian ini langkah-langkah yang digunakan pada model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* juga berbeda dengan langkah-langkah yang telah ada

sebelumnya. Penelitian ini nantinya diharapkan akan dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi di lapangan.

Melihat besarnya peranan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran fisika yaitu mampu membawa peserta didik kepada situasi belajar yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan seperti RPP, *Handout*, LKPD dan alat penilaian dirancang berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik dengan memperhatikan karakteristik materi.

B. Fokus Penelitian dan Pernyataan Masalah

1. Fokus Penelitian

Banyaknya masalah yang teridentifikasi dan agar hasil penelitian yang dilakukan dapat lebih optimal maka peneliti memfokuskan penelitian pada :

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.
2. Materi bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah cahaya dan alat optik.
3. Perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, *Handout*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan penilaian.
4. Penilaian yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penilaian sikap yang dilakukan menggunakan lembar observasi.

2. Pernyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru belum melatih peserta didik untuk melakukan pemecahan masalah.
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan belum memperhatikan prinsip-prinsip penyusunan yang ada.
3. Kurangnya kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.
4. Hasil belajar peserta didik belum mencapai KKM.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mendefenisikan kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik?
2. Bagaimana merancang perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik?
3. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik dengan kriteria valid, praktis, dan efektif?
4. Bagaimana menyebarkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik dengan kriteria praktis dan efektif?

D. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk :

1. Mendefenisikan kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik.
2. Mendapatkan rancangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik.
3. Mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik dengan kriteria valid, praktis dan efektif.
4. Memperoleh perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik dengan kriteria praktis dan efektif ketika disebarkan di kelas lain.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi peserta didik, untuk membantu dan memudahkan peserta didik belajar serta latihan di rumah, memudahkan memahami materi cahaya dan alat optik dan juga dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki oleh peserta didik.
2. Bagi guru, memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, efisien dan menyenangkan untuk meningkatkan dan mencapai ketuntasan hasil belajar peserta didik, serta menambah pengetahuan dan

keterampilan guru dalam merancang, menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajaran.

3. Bagi sekolah, tersedianya perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Selain itu, dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah, serta menjadi sumbangan pemikiran bagi pendidikan untuk meningkatkan inovasi pembelajaran fisika di sekolah.
4. Bagi peneliti, memberikan wawasan baru dalam pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam perancangan perangkat pembelajaran serta untuk meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran fisika berupa RPP, *handout*, LKPD dan Penilaian. Adapun ciri-ciri khusus perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dibuat memuat kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dirancang sesuai langkah-langkah model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Langkah-langkah tersebut adalah orientasi pada masalah, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data, menguji hipotesis,

merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah, menetapkan pemecahan masalah, dan mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

2. *Handout*

Handout disesuaikan dengan KI dan KD yang telah ditentukan dalam kurikulum. Uraian materi dibuat berdasarkan model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yaitu, orientasi pada masalah, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data, menguji hipotesis, merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah, menetapkan pemecahan masalah, dan mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Diakhir *handout* diberikan evaluasi agar peserta didik lebih memahami materi. *Handout* disajikan dengan penulisan dan bahasa yang mudah difahami peserta didik, serta dilengkapi dengan contoh-contoh permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD dirancang berdasarkan pada model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. LKPD yang dibuat memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi tujuan pembelajaran dan kegiatan peserta didik. Langkah-langkah kegiatan yang ada di LKPD berdasarkan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yaitu, orientasi pada masalah, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data, menguji hipotesis, merencanakan alternatif-alternatif pemecahan

masalah, menetapkan pemecahan masalah, dan mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pertanyaan yang ada dalam LKPD menuntun peserta didik untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah serta untuk mendapatkan pengetahuan tentang konsep yang penting. Selain itu, kegiatan yang dilakukan berdasarkan LKPD juga meningkatkan *attention* (perhatian), *relevance*, *confidence* (percaya diri), dan *satisfaction* (kepuasan) peserta didik. LKPD disertai dengan gambar berwarna dan warna tulisan yang berbeda sehingga dapat menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

4. Penilaian

Penilaian berpedoman pada Permendiknas No. 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik. Penilaian yang dikembangkan terdiri dari penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui penilaian kemampuan peserta didik dalam menjawab butir-butir soal, sedangkan penilaian sikap dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung melalui observasi terhadap sikap dan perilaku peserta didik. Penilaian keterampilan dilakukan pengamatan berdasarkan tahapan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Penilaian ini bertujuan untuk melihat efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan.

G. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran fisika pada materi cahaya dan alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*

penting dilakukan agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat melakukan kegiatan ilmiah melalui ekseperimen atau kegiatan praktikum dalam menemukan konsep fisika dan terlibat dalam penyelidikan pengetahuan, serta mampu berpikir secara ilmiah. Selain itu, pengembangan perangkat pembelajaran fisika pada materi cahaya dan alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* penting dilakukan agar guru mata pelajaran khususnya guru fisika dapat memperoleh bahan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada kurikulum 2013 pada materi-materi fisika yang lain.

H. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik. Selain itu, pengembangan ini diasumsikan dapat memenuhi sistem penilaian yang sesuai dengan standar penilaian pada kurikulum 2013 dan proses pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Agar hasil pengembangan lebih fokus dan terarah, pengembangan hanya dibatasi pada perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai kurikulum 2013.

I. Definisi Istilah

Berikut adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan perangkat adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu perangkat.
2. Perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.
3. Validitas perangkat pembelajaran adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu perangkat pembelajaran dapat mengukur dengan tepat antara tes yang digunakan dengan tujuan yang ingin dicapai.
4. Praktikalitas perangkat pembelajaran adalah keterlaksanaan dan keterpakaian perangkat pembelajaran. Hal ini mengacu pada kondisi dimana guru dan peserta didik dapat menggunakan perangkat pembelajaran.
5. Efektifitas perangkat pembelajaran merupakan tingkat keberhasilan dalam penggunaan sesuatu perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian.
6. Model pembelajaran PBI merupakan suatu model pengajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik. Masalah autentik dapat diartikan sebagai suatu masalah yang sering ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
7. Pendekatan *Outdoor-Inquiry* merupakan suatu pencarian kebenaran, penemuan, informasi, atau pengetahuan yang dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar.

J. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis disesuaikan dengan aturan penulisan penelitian pengembangan pada panduan penulisan tesis program magister. Bagian awal tesis

terdiri dari abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Bab 1 pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, fokus penelitian dan pernyataan masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang diharapkan, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi istilah, dan sistematika penulisan.

Bagian Bab 2 kajian pustaka terdiri dari pembelajaran fisika menurut kurikulum 2013, model PBI, pendekatan *outdoor-inquiry*, model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*, perangkat pembelajaran, kualitas pengembangan perangkat pembelajaran, dasar-dasar pengembangan perangkat pembelajaran, materi cahaya dan alat optik, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir.

Bab 3 metode penelitian terdiri dari jenis dan model penelitian, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek penelitian, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data. Bab 4 hasil pengembangan terdiri dari paparan proses pengembangan dan bukti-buktinya, penyajian data uji coba, analisis data, revisi produk, dan keterbatasan penelitian. Bab 5 terdiri dari kesimpulan, saran, dan implikasi.

BAB V
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperolah kesimpulan sebagai berikut.

1. Pendefenisian kebutuhan perancangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Melalui analisis awal akhir diperoleh kompetensi yang dikembangkan. Melalui analisis peserta didik diperoleh bahwa peserta didik belum memiliki kemampuan pemecahan masalah. Melalui analisis tuga diperoleh tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik. Melalui analisis materi diperoleh bahwa materi cahaya dan alat optik didominasi oleh materi konsep dan prinsip. Melalui analisis tujuan pembelajaran didominasi oleh kemampuan menganalisis.
2. Hasil dari perancangan diperoleh dari tes beracuan kriteria berupa indikator validitas. Media berupa alat praktikum seperti cermin datar, lensa, dan alat optik lainnya. Format dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan dibuat sesuai model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*. Rancangan awal perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik.

3. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sangat valid, sangat praktis dan efektif.
4. Hasil penyebaran menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sangat praktis dan efektif ketika disebarkan di kelas lain.

B. Implikasi

Implikasi dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik ini adalah dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk digunakan dalam mencapai indikator dan tujuan pembelajaran. Implikasi lain adalah dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kompetensi peserta didik, terutama untuk pembelajaran IPA di SMP. Terakhir diharapkan dapat mengembangkan sikap positif peserta didik.

Perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* dapat digunakan sebagai alternatif proses pembelajaran dalam melaksanakan pembelajaran pada kurikulum 2013, sehingga proses pembelajaran yang dituntut K13 dapat berjalan dengan baik sesuai rencana dengan tujuan dan indikator pembelajaran. Hal tersebut karena perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kompetensi dalam belajar, sikap spiritual maupun sosial dapat berkembang secara

maksimal, dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* pada materi cahaya dan alat optik juga dapat melemahkan perilaku negatif peserta didik yang menghambat proses pembelajaran, mengembangkan sikap positif peserta didik, meningkatkan hasil belajar, sehingga didapatkan peserta didik yang cerdas ilmunya dan baik budi pekertinya, patuh pada orang tua guru, dan mematuhi norma masyarakat. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* dapat pula dilakukan oleh guru-guru di sekolah, mahasiswa yang mengambil kuliah di bidang pendidikan, lembaga pendidikan, dan praktisi-praktisi pendidikan, tapi prosesnya harus mengacu kepada tata cara penelitian pengembangan agar didapat perangkat yang baik dan layak di pakai dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* mengutamakan proses penemuan dan pemecahan masalah secara langsung oleh peserta didik. Keutamaan perangkat pembelajaran ini yaitu PBM menggunakan masalah dunia nyata yang langsung diamati ke objek sebenarnya sehingga mengedepankan kemampuan personal peserta didik. Selain itu, dalam proses pembelajaran dapat memotivasi perhatian peserta didik karena materi yang digunakan relevan dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari sehingga menimbulkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah tersebut secara mandiri. Akhirnya memberikan kepuasan pada akhir pembelajaran sehingga peserta didik tersebut akan

berusaha dan belajar dengan gigih untuk berpartisipasi aktif dan mandiri sehingga tujuan pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan respon yang objektif dalam penilaian sikap dan keterampilan, maka sebelum pembelajaran dilaksanakan sebaiknya diberikan pemahaman kepada observer tentang rubrik penilaian yang digunakan dan menghilangkan sisi subjektif.
2. Untuk mendapatkan respon yang sebenarnya dalam penilaian *Handout* dan LKPD dari peserta didik, maka sebelum pengisian angket harus diberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa mereka harus memberikan respon yang jujur untuk mendapatkan penyempurnaan terhadap perangkat yang telah dikembangkan.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* dapat dikembangkan oleh guru pada materi dan konsep lainnya karena dapat membantu terciptanya pembelajaran yang berhubungan langsung dengan objek nyata, interaktif, menyenangkan dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
4. Perangkat pembelajaran berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sebaiknya digunakan pada beberapa kali pertemuan lagi (pada materi selanjutnya) agar perkembangan sikap dan keterampilan peserta didik menjadi lebih baik dan maksimal.

DAFTAR RUJUKAN

Abdul Razak. 2011. *Penggunaan Multimedia Komputer Sebagai Pendukung Pembelajaran Inkuiri Larutan Penyangga Untuk Mengembangkan Kompetensi Siswa*. Tesis. Bandung: PPs UPI

Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.

Akker, J. Van den. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. At Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van den Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. *London: Kluer Academic Publisher*

Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.

Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Budi Susetyo. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Empat Pilar Pendidikan Melalui Outdoor-Inquiry Untuk Menumbuhkan Kebiasaan Bekerja Ilmiah*. Tesis. Semarang : UNNES.

Chipman G, Druin A, Guha M.L , Fails J.A, and Churaman W. 2004. *Collaborative Creation of Knowledge Arifats in an Outdoor Environment for Young Children*. University of Maryland

Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Erlangga: Jakarta.

Elby, A. 2001. Helping physics students learn how to learn. *Phys. Educ. Res., Am. J. Phys. Suppl*. 69(7):S54-S64.

Ezrallson, C. dkk. 2005. Waves, Sound, and Light. New York: McGraw-Hill Companies.

Feist, Jess dan Gregory J. Feist. 2010. *Theories of Personality* (Terjemahan), Jakarta: Salemba Humanika.

Hamalik, Oemar. 2001. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hasanah, N. 2006. *Pembelajaran Tekanan Yang Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa SMP*. Tesis. Bandung: PPs UPI http://sps.upi.edu/v3/?page=abstrak&option=tesis&action=view&id=0399

Heuvelen, A. A. 2001. Millikan Lecture 1999:The Workplace, Student Minds, and Physics Learning Systems. *Am. J. Phys*. 69(11):1139-1146.

Holubova R. 2003. Environmental Physics : Motivation in Physics Teaching and Learning. *Journal Physics Teacher*. Education Online, 3(1): 17-20

Hsi, S. 2004. *Bridging Web-based Science with Outdoor Inquiry using Palm Computers*

Ibrahim, M & Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press.

Indah Sosia Utami. 2013. *Pengaruh Diskusi Buzz Group dalam Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VII SMPN 1 IV Jurai*. Skripsi. Padang : UNP.

Priyatni. 2014. *Pembelajaran Suhu Dan Kalor Berbasis Inkuiri Untuk meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Ketrampilan Proses Sains Siswa MTs*, Tesis. Bandung: PPs UPI

John R. Mergendoller, Nan L. Maxwell. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. 2002. Buck Institute for Education 18 Commercial Blvd. Novato, CA. *Journal Physics*. ISBN : 94949 415.883.0122

Jennifer Smith. Problem-Based Instruction. 2008. Buck Institute for Education 18 Commercial Blvd. Novato, CA. *Journal Physics*. ISBN : 161576 342.893.1906

Juknis. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar di SMA*. Direktorat Pembinaan SMA.

Knapp, C.1992. Thinking in Outdoor Inquiry. *Journal Physics*, 24(8).

Ormrod, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Erlannga.

Ottevager. 2001. The Force Concept Inventory: a tool for monitoring student learning. *Physics Education*. 37 (1):45-52

Penwell, R. 2004. Advance Placement Environmental Science : Implication of Gender and Ethnicity. *Electronic Journal of Science*, 8(3).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005. Tentang Guru dan Dosen.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2007. Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 7 tahun 2008. Tentang Penyusunan Bahan Ajar.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 68 tahun 2013 tentang Kurikulum SMP/MTs.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Seolah Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik.

Popov, O. 2006. Developing Outdoor Activities and a Website as resources to Stimulate Learning Physics in Teacher Education. *Education Online*, 3(3),18-23.

Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula.* Bandung: Alfabeta

Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Jurnal Kreano, ISSN : 2086-2334. Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES volume 3 nomor 1, Juni 2012.

Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Sera Yoo, B.S, M.S. 2008. Effects of Traditional and Problem-Based Instruction on Conceptions of Proof. *The University of Texas at Austin*. Vol. 3 No. 17.

Slameto. 2003. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.

_____. 1995. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bina Aksara.

Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.* Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya.

Suparman, M. Atwi. 2004. *Desain Instruksional*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

Suparno, Paul. 2013. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.

Sutirman. 2013. *Pengembangan Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia*. Makalah Seminar Nasional MIPA dan Pendidikan MIPA. Semarang: UNNES.

Sutrisno. 2011. *Pengantar Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jambi: GP Press.

Thiagarajan, S; Semmel, D.S; dan Semmel, M.I. 1974. *Insructional Development for Training Teachers of Axceptional Children. A. Sourcebook*. Indiana: Indiana University.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progersif.* Jakarta: Prenada Media Group.

Uno, dkk. 2012. *Implementasi Perangkat Pembelajaran Terpadu Model Webbed Dalam Pembelajaran Sains*. Tesis. Surabaya: PPs Unesa

UNP, PPS. 2014. *Buku Panduan Tesis dan Disertasi*. Padang: PPS UNP

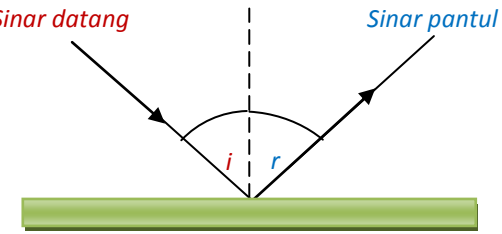
Wenning,C.J, 2007, Assesing Inquiry Skill as Component of Scientific Literacy. *Journal Physics Teacher*. Education Online, 4(2),21-24

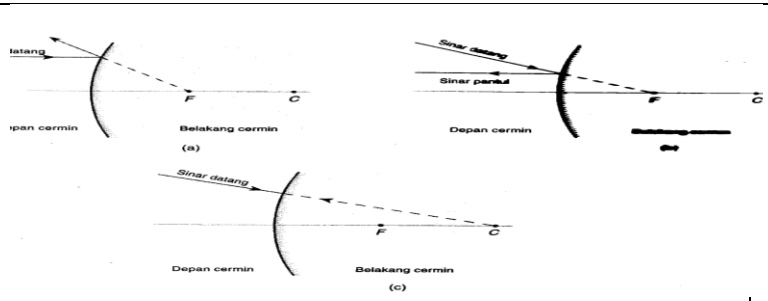
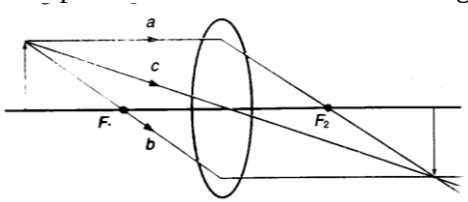
Wiyanto, Marwoto, P., and Sugianto. 2006. *Model Pembiasaan Berpikir dan Bertindak Ilmiah pada Pembelajaran Sains*. Makalah Seminar Nasional MIPA dan Pendidikan MIPA. Semarang : Unnes.

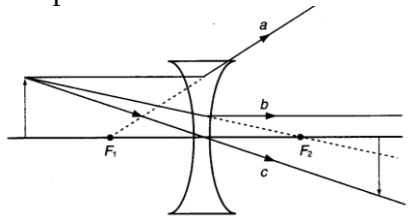
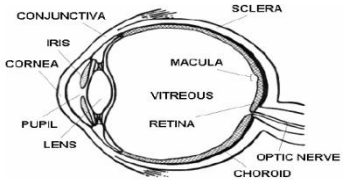
Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.

Yusuf, A Muri. 2005. *Dasar-dasar dan Teknik Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP.

Lampiran 1. a. KETERKAITAN KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN

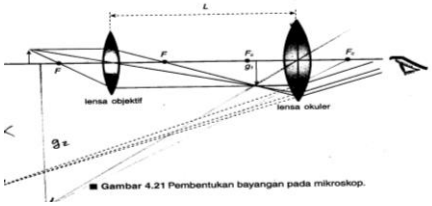
Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Penilaian	Standar Komepetensi Lulusan
KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya KI 2 Menghargai dan	1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan	• Kompetensi Sikap Spiritual Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai cahaya dan alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi Sikap Sosial 1. Menunjukkan	• Hukum Snellius tentang pemantulan Bunyi hukum Snellius :  a. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal berpotongan pada satu titik dan terletak pada satu bidang datar. b. Besar sudut datang (i) = sudut pantulnya (r). • Jenis pemantulan a. Pemantulan teratur adalah pemantulan cahaya ke permukaan yang rata dan halus b. Pemantulan baur adalah pemantulan cahaya ke permukaan tidak rata dan kasar • Sinar istimewa pada pemantulan oleh cermin cekung	• Penilaian ranah pengetahuan dengan instrumen tes tertulis berupa soal uraian • Penilaian ranah sikap dengan lembar observasi • Penilaian ranah keterampilan dengan lembar pengama	• Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan

menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungj awab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaann ya	perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari 2. 2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil	perilaku rasa ingin tahu, menyampaikan ide/gagasan, berdiskusi dalam kelompok, bertanggungjawa b, dan kemampuan dalam menganalisis masalah, dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memecahkan masalah 2. Menyajikan temuan tentang hasil percobaan di depan kelas (mengkomunika sikan)	 a. Sinar datang yang sejajar sumbu utama akan dipantulkan melalui titik fokus utama. b. Sinar datang yang melalui titik fokus utama akan dipantulkan sejajar dengan sumbu utama. c. Sinar datang yang melalui titik pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan kembali ke titik itu. • Sinar istimewa pada pemantulan oleh cermin cembung a. Sinar datang yang sejajar sumbu utama akan dipantulkan seolah-olah datang dari titik fokus utama. b. Sinar datang yang seolah-olah menuju titik fokus utama akan dipantulkan sejajar dengan sumbu utama. c. Sinar datang yang melalui titik pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan kembali ke titik itu melalui lintasan yang sama. • Sinar istimewa pada pemantulan oleh lensa cembung 	tan	pergaulan dan keberadaan nya. • Memiliki pengetahua n faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahua n, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaa n, kebangsaan , kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan

KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	percobaan. 3.11. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optic	• Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya • Mengidentifikasi proses pembentukan bayangan pada cermin datar dan lengkung • Mengidentifikasi proses pembentukan bayangan pada lensa cembung dan cekung. • Menjelaskan pentingnya cahaya pada proses penglihatan manusia. • Mengidentifikasi proses pembentukan bayangan pada mata manusia. • Mengidentifikasi bagian-bagian mata.	a. Sinar yang datang sejajar dengan sumbu utama, dibiaskan melalui titik focus aktif F1. b. Sinar yang datang melalui titik focus pasif F2 dibiaskan sejajar dengan sumbu utama c. Sinar yang datang melalui titik pusat kelengkungan O diteruskan tanpa mengalami pembiasan. • Sinar istimewa pada pemantulan oleh lensa cekung  a. Sinar yang datang sejajar sumbu utam dibiaskan seolah-olah berasal dari titik focus F1 b. Sinar yang datang seolah-olah menuju ketitik focus F1 dibiaskan sejajar sumbu utama. c. Sinar yang datang melalui titik pusat optic O diteruskan tanpa pembiasan.  • **Kornea** merupakan lapisan terluar yang keras untuk melindungi bagian-bagian lain dalam mata yang halus dan lunak.		kejadian yang tampak mata. • Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain sejenis.

KI 4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret	4.11 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada	• Menjelaskan macam-macam gangguan yang terjadi pada indera penglihatan. • Mendeskripsikan pembentukan bayangan pada mata serangga. • Mendata berbagai macam alat optik yang dapat ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. • Mendeskripsikan prinsip kerja alat optik. Kompetensi Keterampilan 1. Melakukan percobaan dan membuat laporan tentang pemantulan,	• **Aqueous humor** (cairan) yang terdapat dibelakang kornea fungsi untuk membiaskan cahaya yang masuk ke dalam mata. • **Lensa mata,** terbuat dari bahan bening (optis) yang kenyal dan elastik, merupakan lensa cembung berfungsi mengatur pembiasan bayangan yang telah dilakukan oleh cairan Aqueous Humor agar bayangan tepat jatuh di retina. • **Iris**, berfungsi memberi warna mata • **Pupil**, berfungsi mengatur intensitas cahaya yang masuk ke dalam mata. Lebar pupil diatur oleh iris, di tempat gelap pupil membuka lebar agar intensitas cahaya yang masuk ke dalam mata lebih banyak. Sebaiknya, pada saat cahaya yang sangat terang, pupil mengecil agar intensitas cahaya yang masuk ke mata lebih sedikit sehingga mata tidak silau. • **Retina** (selaput jala) terdapat di permukaan belakang mata yang terdiri dari berjuta-juta sel sensitif. Sel retina berbentuk batang dan kerucut. Apabila sel tersebut dirangsang, akan mengirim sinyal melalui saraf optik ke otak. Retina juga berfungi sebagai layar tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat. Bayangan yang jatuh pada retina bersifat : nyata, diperkecil dan terbalik • **Otot siliar** (otot lensa mata) berfungsi mengatur daya akomodasi mata • Cacat mata pada manusia a. Rabun Jauh (Miopi) Miopi disebabkan jarak titik api lensa mata terlalu pendek atau lensa mata terlalu cembung. Titik api adalah pusat pertemuan sinar yang sudah dipecah oleh lensa. Jadi, sinar yang masuk jatuh di depan retina		

(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	cermin, lensa dan alat optik	pembiasan, dan cermin datar 2. Melakukan percobaan dan membuat laporan tentang cermin dan lensa lengkung 3. Melakukan percobaan dan membuat laporan tentang mata manusia dan mata faset pada serangga 4. Melakukan percobaan dan membuat laporan tentang alat optik	sehingga mata tidak dapat melihat benda jauh. b. Rabun Dekat (Hipermetropi) Rabun dekat disebabkan lensa mata terlalu pipih. Titik api lensa berada di belakang retina sehingga mata tidak dapat melihat benda-benda yang dekat. Jadi, penderita hipermetropi harus menggunakan kacamata berlensa cembung. Dengan lensa cembung, sinar yang jatuh di belakang retina akan dikembalikan tepat pada retina c. Presbiopia (Mata Tua) Presbiopi adalah kelainan pada mata yang disebabkan oleh faktor usia sehingga daya akomodasi matanya berkurang. Penderita ini tidak dapat melihat benda dekat dan tidak dapat melihat benda jauh dengan jelas. Penderita ini harus menggunakan kacamata berlensa cekung dan cembung sekaligus. d. Astigmatisma Astigmatisma adalah kelainan mata yang disebabkan kelengkungan kornea matanya yang tidak berbentuk bola sehingga sinar-sinar yang masuk tidak terpusat sempurna. Akibatnya, benda yang dilihat ada bayangannya. Penderita ini dapat dibantu dengan kacamata berlensa silindris. • Bagian kamera Bagian-bagian kamera mekanik (bukan otomatis) menurut kegunaan fisis : a. lensa cembung berfungsi untuk membentuk bayangan dari benda yang difoto b. diafragma berfungsi untuk membuat sebuah		

			celah/lubang yang dapat diatur luasnya c. aperture yaitu lubang yang dibentuk diafragma untuk mengatur banyak cahaya d. shutter pembuka/penutup "dengan cepat" jalan cahaya yang menuju ke pelat film • Pelat film berfungsi sebagai layar penangkap/perekam bayangan.Setiap benda yang di foto, terletak pada jarak yang lebih besar dari dua kali jarak fokus di depan lensa kamera, sehingga bayangan yang jatuh pada pelat film memiliki sifat nyata, terbalik dan diperkecil. Untuk memperoleh bayangan yang tajam dari benda-benda pada jarak yang berbeda-beda, lensa cembung kamera dapat digeser ke depan atau ke belakang • Mikroskop terdiri dari 2 lensa yaitu lensa objektif yaitu lensa cembung yang berada dekat objek dan lensa okuler yaitu lensa cembung yang berada di dekat mata pengamat. Selain itu ada juga cermin pemantul dan preparat.  ■ Gambar 4.21 Pembentukan bayangan pada mikroskop. • Mata serangga disebut dengan mata majemuk. • Masing-masing mata serangga disebut omatidium (jamak *omatidia*).		

Lampiran 1. b. Instrumen Analisis Materi

Kompetensi Dasar (KD)

1.2 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari

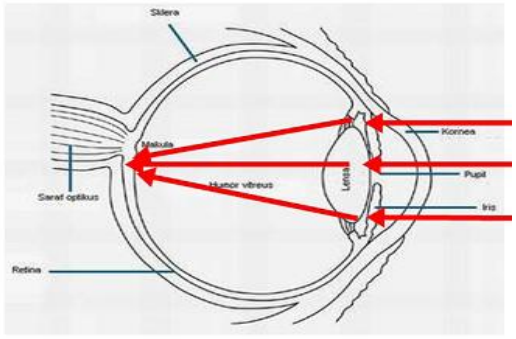
2. 2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

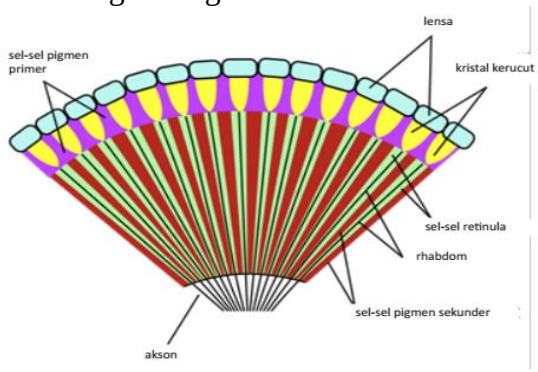
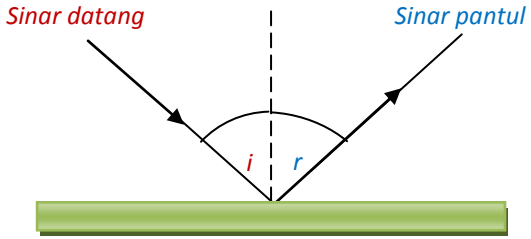
3.11. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik

4.11 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik

Materi	Jabaran Materi	Tingkatan Kemampuan					Tujuan Pembelajaran
		C1	C2	C3	C4	C5	
Fakta	• Kita dapat melihat benda-benda di sekitar kita • Pensil yang terlihat seperti patah saat dimasukkan ke gelas yang berisi air • Cermin datar menghasilkan bayangan yang sama dengan aslinya. Oleh sebab itu kita menggunakan cermin datar untuk berhias. • Bagian depan lampu senter • Cermin besar yang dipasang di atas lorong-lorong took		√ √ √				Melalui eksperimen dan diskusi yang dilakukan, peserta didik dapat : • Menguraikan tentang peristiwa pemantulan • Menguraikan tentang peristiwa pembiasan • Menjelaskan penerapan sifat-sifat cahaya dalam kehidupan

	• Akuarium di SEA World Ancol berbentuk bundar • Mata dapat melihat dengan jelas benda-benda di sekitar kita • Seekor lalat yang bergerak melintasi udara dapat mengubah arah terbangnya dalam sekejap • Tukang reparasi arloji memperbaiki arloji yang rusak • Alat yang digunakan untuk memotret suatu objek/benda • Alat yang digunakan untuk melihat sel, sehelai rambut, dan amoeba • Alat yang digunakan untuk melihat benda yang letaknya sangat jauh seperti gunung berapi, kapal di laut dan bintang.		√ √				sehari-hari • Menguraikan proses pembentukan bayangan pada mata manusia • Membedakan pembentukan bayangan pada mata manusia dengan mata faset pada serangga
Konsep	• Pemantulan cahaya • Sinar dating • Sinar pantul • Garis normal (N) • Sudut sinar datang (i) • Sudut sinar pantul (r) • Cermin cekung, cermin cembung, lensa cembung, jarak benda (s), jarak bayangan (s'), jarak fokus (f), tinggi benda (h), tinggi bayangan (h'), perbesaran bayangan (M). • Mata manusia • Bagian-bagian mata manusia serta kegunaannya, • Proses terbentuknya bayangan oleh mata, mata		√	√ √ √	√ √ √		• Mengemukakan sifat-sifat cahaya • Menganalisis pembentukan bayangan pada cermin datar • Menggambarkan pembentukan bayangan pada cermin cekung • Menganalisis sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung • Menggambarkan pembentukan bayangan pada cermin cembung • Menganalisis sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin

	faset pada serangga • Bagian-bagian mata manusia ✓ Kornea, berfungsi melindungi bagian yang sensitif yang berada dibelakangnya, dan membantu memfokuskan bayangan pada retina ✓ Iris, berfungsi untuk mengatur jumlah cahaya yang masuk ke dalam mata ✓ Lensa mata, berfungsi mengatur pembiasan bayangan yang telah dilakukan oleh cairan Aqueous Humor agar bayangan tepat jatuh di retina ✓ Retina, berfungsi sebagai layar tempat terbentuknya bayangan benda yang dilihat ✓ Pupil, berfungsi mengatur intensitas cahaya yang masuk ke dalam mata ✓ Otot siliar, berfungsi mengatur daya akomodasi mata • Proses terlihat objek oleh mata  		√ √ √ √ √ √ √	√ √ √			cembung • Menggambarkan pembentukan bayangan pada lensa cekung • Menganalisis sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cekung • Menggambarkan pembentukan bayangan pada lensa cembung • Menganalisis sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung • Menjelaskan kegunaan bagian-bagian mata • Menguraikan daya akomodasi mata • Menjelaskan penyebab kelainan-kelainan pada mata dan cara mengatasinya • Menggambarkan proses pembentukan bayangan pada kamera dan lup • Menggambarkan proses pembentukan bayangan pada mikroskop dan teleskop • Mendeskripsikan prinsip kerja kamera • Mendeskripsikan prinsip kerja lup

	• Mata faset pada serangga Serangga memiliki 2 jenis mata. Jenis pertama disebut mata tunggal (Ocelli) dan kedua mata majemuk. Bagian-bagian mata faset :  • Kamera • Lup • Mikroskop • Teleskop		√ √				• Mendeskripsikan prinsip kerja mikroskop • Mendeskripsikan prinsip kerja teleskop
Prinsip	• Hukum Snellius tentang pemantulan  		√ √	√		√ √	• Mengemukakan bunyi hukum Snellius tentang pemantulan cahaya • Merumuskan kembali tentang hukum pemantulan cahaya • Mengemukakan bunyi hukum Snellius • Merumuskan hukum Snellius • Menerapkan keterkaitan jarak benda, fokus, dan jarak

	a. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal berpotongan pada satu titik dan terletak pada satu bidang datar. b. Besar sudut datang (i) = sudut pantulnya (r). Jika dirumuskan adalah sebagai berikut : $\angle i = \angle r$ Keterangan : i = Sudut datang r = Sudut pantul • Pada cermin dan lensa, hubungan antara jarak benda (s), jarak bayangan (s'), jarak fokus (f), tinggi benda (h), tinggi bayangan (h'), perbesaran bayangan (M) adalah : $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $M = \frac{h'}{h} = \left\lvert \frac{s'}{s} \right\rvert$			√ √			bayangan, sifat, dan perbesaran bayangan pada cermin cekung • Menerapkan keterkaitan jarak benda, fokus, dan jarak bayangan, sifat, dan perbesaran bayangan pada cermin cembung • Menghitung kekuatan dari lensa

	Keterangan : s = jarak benda s' = jarak bayangan f = jarak focus M = perbesaran bayangan h = tinggi benda h' = tinggi bayangan • Pada saat kita mengambil gambar suatu benda dengan sebuah kamera, cahaya dipantulkan dari benda tersebut dan masuk ke lensa kamera. Kamera memiliki diafragma dan pengatur cahaya (shutter) untuk mengatur jumlah cahaya yang masuk ke dalam lensa. Dengan jumlah cahaya yang tepat akan diperoleh foto atau gambar yang jelas. Sementara itu, untuk memperoleh foto yang tajam dan tidak kabur perlu mengatur fokus lensa. Cahaya yang melalui lensa kamera tersebut memfokuskan bayangan benda pada film foto. Bayangannya nyata, terbalik, dan lebih kecil dari benda aslinya. • Tukang reparasi jam menggunakan lup (kaca						

	pembesar) karena komponen-komponen dalam arloji tersebut sangat kecil, sehingga dibutuhkan lup yang tersusun dari sebuah lensa cembung. • Mikroskop biasanya digunakan untuk melihat benda-benda kecil/renik yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Mikroskop terdiri atas dua buah lensa cembung yang berfungsi untuk memperbesar bayangan benda. • Teleskop adalah alat optik yang digunakan untuk mengamati benda-benda yang letaknya jauh agar tampak lebih dekat dan lebih jelas. Telekop ada dua macam, yaitu teleskop bintang dan teleskop bumi.						
Prosedur	Langkah-langkah model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* : • Orientasi Siswa kepada masalah (*Outdoor-Inquiry*) • Mengidentifikasi dan merumuskan masalah • Merumuskan hipotesis • Membimbing investigasi individual dan kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data • Menguji hipotesis	√	√				• Guru memberikan masalah tentang cahaya dan alat optik dalam kehidupan sehari-hari dan mengamati fenomena terkait di luar ruangan • Peserta didik diminta secara berkelompok melakukan eksperimen sesuai petunjuk

	• Merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah • Menetapkan pemecahan masalah • Mengembangkan dan mempresentasikan hasil (menyajikan)		√ √				yang ada di LKPD • Secara acak guru menyuruh peserta didik untuk menanyakan temuannya di depan kelas • Guru memberikan penguatan materi

Lampiran 1. c. Hasil Analisis Kurikulum

No	Pertanyaan	Jawaban
Tujuan Pembelajaran		
1	Apa standar kelulusan dari seorang siswa yang mempelajari fisika?	• Memiliki keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaannya • Memiliki pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip fisika yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari • Memiliki rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara fisika, lingkungan, teknologi, dan masyarakat • Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi • Meningkatnya kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam • Meningkatnya kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan tuhan • Meningkatnya pengetahuan, konsep, dan keterampilan fisika sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya
2	Apa Kompetensi Inti (KI) pada pembelajaran fisika (khususnya kelas VIII)?	KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungj awab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

No	Pertanyaan	Jawaban
		budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata KI 4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
3	Apa Kompetensi Dasar (KD) pada pembelajaran fisika (khususnya kelas VIII)?	1.2 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari 2. 2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. 3.11. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik 4.11 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik
Isi		
4	Berapa jumlah pertemuan untuk materi cahaya dan alat optik?	4 x pertemuan (8 JP)
5	Apa saja konsep yang akan dipelajari pada materi cahaya dan alat optik?	• Cahaya dan sifat-sifat cahaya • Cermin dan lensa • Mata manusia dan mata faset pada serangga • Alat optik (lup, mikroskop, dan teleskop)
6	Apa saja perangkat	• Silabus

No	Pertanyaan	Jawaban
	pembelajaran yang harus dikembangkan untuk melaksanakan pembelajaran untuk materi cahaya dan alat optik	• RPP • Handout • LKPD • Penilaian
7	Apa dasar melakukan pengembangan perangkat pembelajaran pada kurikulum 2013	• *Front-end analysis* • Analisis peserta didik • Analisis tugas • Analisis konsep • Analisis tujuan pembelajaran
Komponen Metode Pembelajaran		
8	Model pembelajaran apa yang cocok digunakan untuk pembelajaran materi cahaya dan alat optik?	Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)
9	Model pembelajaran apa yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah?	Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)
10	Model pembelajaran apa yang sesuai dengan penerapan kurikulum 2013?	• PBI • *Discovery Learning* • PBL • Inkuiri • PjBL
Komponen Penilaian		
13	Apa saja bentuk penilaian pada kurikulum 2013	1. Penilaian sikap (Observasi, penilaian diri (*self asessment*), penilaian teman sejawat (*peer asessment*) oleh peserta didik, dan penilaian jurnal. 2. Penilaian pengetahuan 3. Penilaian keterampilan
14	Apa saja bentuk penilaian yang tepat dalam mengukur kemampuan siswa khususnya pada materi cahaya dan alat optik	1. Penilaian sikap melalui observasi saat proses pembelajaran berlangsung 2. Penilaian pengetahuan melalui tes tertulis 3. Penilaian keterampilan melalui lembar pengamatan

Lampiran 1. d. INSTRUMEN ANALISIS SISWA

ANGKET SISWA

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan cermat dan teliti
2. Isilah angket ini dengan jujur sesuai dengan keadaan yang Ananda temui, **jangan takut** jawabanmu dijamin **kerahasiaannya**
3. Pilihlah jawaban yang paling sesuai menurut Ananda dengan keterangan Ya atau Tidak.
4. Hanya boleh menjawab satu pilihan
5. Jika ingin mengganti jawaban, berikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang dibatalkan dan beri tanda *checklist* (√) pada jawaban yang baru.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?		
2.	Apakah bahan ajar yang digunakan guru menarik, bahasanya jelas, dan tidak berbelit-belit?		
3.	Apakah kamu menyukai pembelajaran dalam diskusi kelompok?		
4.	Apakah kamu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran fisika?		
5.	Apakah kamu selalu bertanggungjawab terhadap tugas yang telah diberikan guru, baik dalam kelompok maupun individu?		
6.	Apakah kamu selalu memberikan ide dan gagasan dalam sebuah diskusi?		
7.	Apakah kamu mampu membuat proses penyelesaian masalah dengan baik?		
8.	Apakah kamu memahami apa yang harus dilakukan dalam proses penyelesaian masalah yang diberikan guru?		
9.	Apakah kamu menyukai bahan ajar yang menggunakan warna yang cerah dan tulisan yang menarik?		
10.	Apakah kamu memiliki sikap sabar, bersungguh-sungguh, dan bersyukur dalam mengikuti pembelajaran fisika?		

Terima Kasih

DATA ANGKET SISWA

No.	Kode Responden	Nomor Item Pernyataan									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1.	A_1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
2.	A_2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
3.	A_3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
4.	A_4	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
5.	A_5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
6.	A_6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7.	A_7	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
8.	A_8	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
9.	A_9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
10.	A_{10}	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
11.	A_{11}	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
12.	A_{12}	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13.	A_{13}	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
14.	A_{14}	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
15.	A_{15}	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
16.	A_{16}	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
17.	A_{17}	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
18.	A_{18}	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
19.	A_{19}	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
20.	A_{20}	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
21.	A_{21}	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
22.	A_{22}	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
23.	A_{23}	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
24.	A_{24}	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
25.	A_{25}	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	Jumlah	8	9	6	10	5	8	8	10	7	12

Keterangan :

1 = untuk jawaban Ya

0 = untuk jawaban Tidak

Analisis persentase dari setiap pertanyaan sebagai berikut :

1. Pernyataan pertama

$$Persentase = \frac{8}{25}\ x\ 100\% = 32\ \%$$

2. Pernyataan kedua

$$Persentase = \frac{9}{25}\ x\ 100\% = 36\ \%$$

3. Pernyataan ketiga

$$Persentase = \frac{6}{25}\ x\ 100\% = 24\ \%$$

4. Pernyataan keempat

$$Persentase = \frac{10}{25}\ x\ 100\% = 40\ \%$$

5. Pernyataan kelima

$$Persentase = \frac{5}{25}\ x\ 100\% = 20\ \%$$

6. Pernyataan keenam

$$Persentase = \frac{8}{25}\ x\ 100\% = 32\ \%$$

7. Pernyataan ketujuh

$$Persentase = \frac{8}{25}\ x\ 100\% = 32\ \%$$

8. Pernyataan kedelapan

$$Persentase = \frac{10}{25}\ x\ 100\% = 40\ \%$$

9. Pernyataan kesembilan

$$Persentase = \frac{7}{25}\ x\ 100\% = 28\ \%$$

10. Pernyataan kesepuluh

$$Persentase = \frac{12}{25}\ x\ 100\% = 48\ \%$$

Pembahasan

Dari angket yang diisi oleh peserta didik dan data yang didapatkan dari hasil observasi, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Apakah peserta didik menyukai pelajaran fisika hanya 32 % dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 68% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik menyukai pelajarn fisika
Apakah bahan ajar yang digunakan menarik, bahasanya jelas, dan tidak berbelit-belit hanya 36 % dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 64% dari peserta

didik yang menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan belum menarik, bahasanya kurang jelas, dan bahasanya berbelit-belit
Apakah peserta didik tidak dalam suka belajar dalam diskusi kelompok dengan persentase hanya 24% dari peserta didik yang menjawab tidak. Berarti masih ada 76% dari peserta didik yang menyatakan bahwa mereka suka belajar dalam diskusi kelompok
Apakah memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam belajar fisika, 40 % dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 60% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum rasa ingin tahu yang tinggi dalam belajar fisika
Apakah peserta didik bertanggungjawab dalam melakukan sebuah tugas, hanya 20% dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 80% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum memilki rasa tanggungjawab dalam melakukan sebuah tugas
Apakah peserta didik selalu memberikan ide dan gagasan dalam diskusi, 32% dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti 68% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum memberikan ide dan gagasan dalam diskusi
Apakah peserta didik mampu membuat proses penyelesaian masalah dengan baik hanya 32% dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 68% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum mampu membuat proses penyelesaian masalah dengan baik
Apakah peserta didik memahami apa yang harus dilakukan dalam proses penyelesaian masalah yang diberikan hanya 40% dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 60% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum memahami apa yang harus dilakukan dalam proses penyelesaian masalah yang diberikan
Apakah peserta didik menyukai bahan ajar yang menggunakan warna yang cerah dan tulisan yang menarik, 28% dari peserta didik yang menjawab tidak. Berarti masih ada 72% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik menyukai bahan ajar yang menggunakan warna yang cerah dan tulisan yang menarik
Apakah peserta didik memiliki sikap sabar, bersungguh-sungguh, dan bersyukur hanya 48% dari peserta didik yang menjawab iya. Berarti masih ada 52% dari peserta didik yang menyatakan bahwa peserta didik belum memiliki sikap sabar, bersungguh-sungguh, dan bersyukur

Berdasarkan analisis data di atas maka dapat ditarik kesimpulan dari observasi yang telah dilakukan yaitu peserta didik mengalami kesulitan untuk menghubungkan antara fenomena yang terjadi dalam kehidupan dengan materi yang akan dipelajari, peserta didik juga lebih suka untuk belajar dalam sebuah kelompok. Selain itu, peserta didik juga belum memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah dan melakukan prosedur pemecahan masalah dengan baik. Peserta didik juga belum mampu membuat rencana dan gagasan untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan analisis didapatkan kesimpulan, sikap yang telah dimiliki oleh peserta didik yakni sikap jujur dan peduli lingkungan. Sedangkan sikap yang belum dimiliki rasa ingin tahu, menyampaikan ide dan gagasan, berdiskusi dalam kelompok, bertanggung jawab, dan analitis. Dari sikap yang belum nampak pada peserta didik akan ditambahkan pada tujuan pembelajaran kompetensi sikap.

Lampiran 1. e. Analisis Tugas

Kompetensi Dasar	Sub Materi	Bentuk Tugas
1.2 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari 2. 2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. 3.11. Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optik 4.11 Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pembentukan bayangan pada cermin, lensa dan alat optik	• Cahaya dan sifat-sifat cahaya • Cermin dan lensa • Mata manusia dan mata faset pada serangga • Alat optik (lup, mikroskop, dan teleskop)	**Pengetahuan** 1. Laporan tertulis kelompok hasil eksperimen 2. Mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang diperoleh dari diskusi dan eksperimen yang dilakukan di depan kelas 3. Membuat lukisan tentang proses pembentukan bayangan pada cermin, lensa, dan mata manusia 4. Mengerjakan latihan dalam Handout dan LKPD 5. Mencari info tentang materi cahaya dan alat optik pada sumber belajar lain 6. Kumpulan semua tugas-tugas. **Sikap** Peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan sikap rasa ingin tahu, menyampaikan ide/gagasan, berdiskusi, bertanggungjawab, dan analitis dalam pembelajaran.

		Keterampilan • Melakukan pengamatan tentang fenomena yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan yang berada di luar kelas (sekitar lingkungan sekolah) • Mencari bahan di internet • Melakukan percobaan yang terdapat dalam LKPD • Membuat alat sederhana yang memanfaatkan sifat cahaya merambat lurus, alat-alat optik sederhana

Daftar Pertanyaan dan Jawaban

1. **Apa yang mendasari ibu dalam memberikan tugas kepada peserta didik?**

   Jawaban :

   Dasar saya dalam memberikan tugas adalah materi apa yang sudah saya jelaskan, itulah yang nantinya akan menjadi tugas bagi peserta didik. Selain itu, saya memberikan tugas juga dengan dasar apa yang mudah dan bisa dilakukan saja oleh peserta didik.

2. **Bagaimana bentuk tugas yang bapak/ibu berikan kepada peserta didik?**

   Jawaban:

   Bentuk tugas yang saya berikan pada peserta didik biasanya berupa resume, latihan soal, kliping, dan lain-lain.

3. **Bagimana variasi bentuk tugas yang bapak/ibu berikan kepada peserta didik?**

Jawaban:

Selama ini tugas yang saya berikan kepada peserta didik masih kurang bervariasi dan masih seputar resume, latihan soal, kliping, dan lain-lain.

4. **Apakah tugas yang bapak/ibu berikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan?**

   Jawaban:

   Menurut saya sebernarnya belum, karena masih banyak dari tugas yang saya berikan belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

5. **Bagaimana teknik penilaian yang bapak/ibu lakukan dalam mengevaluasi tugas yang dibuat peserta didik?**

   Jawaban:

   Teknik yang dilakukan dalam mengevaluasi tugas yang dibuat peserta didik adalah dengan menerapkan sistem persentase dan point untuk setiap soal. Untuk tugas lain dengan sistem penilaian yang dibuat dengan mempertimbangkan jenis tugas apa yang dibuat peserta didik tersebut.

6. **Bagaimana antusiasme peserta didik dalam mengerjakan tugas yang bapak/ibu berikan?**

   Jawaban:

   Antusiasme peserta didik dalam mengerjakan tugas yang diberikan kurang, karena hanya sebagian kecil saja yang antusias untuk mengerjakannya. Kemudian yang membuat selalu sama orangnya dan yang lain hanya meniru dan mencontek apa yang telah dibuat oleh temannya yang termasuk golongan yang antusias tadi.

Lampiran 2. Penilaian Instrumen Validasi

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI SILABUS

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitasi silabus yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas silabus materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
4	Setuju (S)	51 – 75
5	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap
   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi silabus jelas dan mudah dipahami				
2	Lembar validasi silabus menggunakanan Bahasa Indonesia sederhana, jelas dan mudah dipahami				
3	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas silabus materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.				
4	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan indikator penilaian				
5	Pernyataan dalam lembar validasi silabus tidak mengandung makna ganda				

6	Lembar validasi silabus menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami				
	JUMLAH				

Saran:

_____
_____
_____
_____

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi
B = valid dengan revisi
C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2014
Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda				
3	Lembar validasi RPP menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP sesuai dengan kaidah EYD bahasa				

	Indonesia yang baik dan benar.				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI HANDOUT

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas handout materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi handout materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi handout :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda				
3	Lembar validasi handout menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami				
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi handout sesuai dengan kaidah EYD bahasa				

	Indonesia yang baik dan benar.				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut :

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas LKPD materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda				
3	Lembar validasi LKPD menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut :

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
ALAT EVALUASI RANAH PENGETAHUAN

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda				
3	Lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami				
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada				

	lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
ALAT EVALUASI RANAH SIKAP

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran berbasis PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah sikap :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda				
3	Lembar validasi alat evaluasi ranah sikap menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada				

	lembar validasi alat evaluasi ranah sikap sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBARVALIDASI
PENILAIAN KETERAMPILAN

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas penilaian Keterampilan siswa dalam pembelajaran pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi penilaian keterampilan belajar siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi penilaian keterampilan :				
	a. Sesuai dengan indikator penilaian				
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
	c. Tidak mengandung makna yang ganda.				
3	Lembar validasi penilaian keterampilan siswa menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				

4	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi penilaian keterampilan siswa sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KETERLAKSANAAN RPP

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian praktikalitas keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar praktikalitas yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen praktikalitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam				

	bahasa yang jelas.				
2	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan indikator penilaian.				
3	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP sesuai dengan tujuan penilaian				
4	Setiap butir pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				
5	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami				
6	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP tidak mengandung makna yang ganda.				

Saran:

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN (ANGKET RESPON GURU)

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian praktikalitas perangkat pembelajaran (angket respon guru) pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar praktikalitas yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen praktikalitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap
   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi				

	cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian				
3	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda				
4	Pertanyaan angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran.				
5	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan revisi

C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, April 2015

Validator

(_____)

PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS HANDOUT dan LKS (ANGKET RESPON SISWA)

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian praktikalitas handout dan LKPD (angket respon siswa) pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar praktikalitas yang telah dibuat untuk mengumpukan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen praktikalitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar praktikalitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat				

	optik mudah dipahami				
3	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda.				
4	Pertanyaan angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan handout dan LKPD.				
5	Angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.				
6	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

_____
_____
_____
_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi
B = valid dengan revisi
C = tidak valid

A	**B**	**C**

Padang, Mei 2015
Validator

(_____)

Lampiran 3a. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi (Self Validation)

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI SILABUS

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi silabus jelas dan mudah dipahami	3
2.	Lembar validasi silabus menggunakanan Bahasa Indonesia sederhana, jelas dan mudah dipahami	3
3.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas silabus materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.	3
4.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan indikator penilaian	3
5.	Pernyataan dalam lembar validasi silabus tidak mengandung makna ganda	3
6.	Lembar validasi silabus menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI RPP

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3
3.	Lembar validasi RPP menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		18

Jumlah Maksimum	24
Persentase (%)	75
Kriteria	Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI HANDOUT

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi handout materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi handout : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3
3.	Lembar validasi handout menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi handout sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI LKPD

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3
3.	Lembar validasi LKPD menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3

Jumlah	18
Jumlah Maksimum	24
Persentase (%)	75
Kriteria	Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH PENGETAHUAN

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3
3.	Lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH SIKAP

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah sikap : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3

3.	Lembar validasi alat evaluasi ranah sikap menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi alat evaluasi ranah sikap sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH KETERAMPILAN

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi penilaian keterampilan belajar siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi penilaian keterampilan : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	3
	c. Tidak mengandung makna yang ganda.	3
3.	Lembar validasi penilaian keterampilan siswa menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi penilaian keterampilan siswa sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KETERLAKSANAAN RPP

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model	3

	pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	
2.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan indikator penilaian.	3
3.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP sesuai dengan tujuan penilaian	3
4.	Setiap butir pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
5.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	3
6.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP tidak mengandung makna yang ganda.	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN (ANGKET RESPON GURU)

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian	3
3.	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda	3
4.	Pertanyaan angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui	3

	kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran.	
5.	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		15
Jumlah Maksimum		20
Persentase (%)		75
Kriteria		Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS HANDOUT DAN LKPD (ANGKET RESPON SISWA)

No.	**Indikator Penilaian**	**Skor**
1.	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3
2.	Pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik mudah dipahami	3
3.	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda.	3
4.	Pertanyaan angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan handout dan LKPD.	3
5.	Angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.	3
6.	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3
Jumlah		18
Jumlah Maksimum		24
Persentase		75
Kriteria		Valid

Lampiran 3b. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI SILABUS

No.	Indikator Penilaian	Validator				
		1	2	3	4	5
		YH	FY	RM	YT	NS
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi silabus jelas dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
2.	Lembar validasi silabus menggunakanan Bahasa Indonesia sederhana, jelas dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
3.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui validitas silabus materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.	3	3	4	4	4
4.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi silabus sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
5.	Pernyataan dalam lembar validasi silabus tidak mengandung makna ganda	3	3	4	4	4
6.	Lembar validasi silabus menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI RPP

No.	Indikator Penilaian	Validator				
		1	2	3	4	5
		YH	FY	RM	YT	NS
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* ditulis dalam bahasa yang jelas.	2	3	4	4	4
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4

	b. Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai	3	3	4	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	4	4
3.	Lembar validasi RPP menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	4
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		17	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		70,8	75	100	100	100
Rata-rata (%)		89,16				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI HANDOUT

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi handout materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	4	4	4
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi handout : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	3	3	4	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	4	4
3.	Lembar validasi handout menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi handout sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100

Rata-rata (%)	90
Kriteria	Sangat Valid

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI LKPD

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	4	4	4
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3	3	4	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	4	4
3.	Lembar validasi LKPD menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	4
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	75	75	75
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH PENGETAHUAN

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*	3	3	4	4	4

	yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.					
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3	3	4	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	4	4
3.	Lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi alat evaluasi ranah pengetahuan sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH SIKAP

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi alat evaluasi pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	3	4	4
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi alat evaluasi ranah sikap : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	3	4	4
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai	3	3	3	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda	3	3	3	4	4
3.	Lembar validasi alat evaluasi ranah sikap	3	3	3	4	4

	menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.					
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi alat evaluasi ranah sikap sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	3	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI RANAH KETERAMPILAN

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi penilaian keterampilan belajar siswa pada materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	4	4	4
2.	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi penilaian keterampilan : a. Sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
	b. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	3	3	4	4	4
	c. Tidak mengandung makna yang ganda.	3	3	4	4	4
3.	Lembar validasi penilaian keterampilan siswa menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	4
4.	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi penilaian keterampilan siswa sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KETERLAKSANAAN RPP

No.	Indikator Penilaian	Validator				
		1	2	3	4	5
		YH	FY	RM	YT	NS
1.	Petunjuk pengisian dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	4	4	4
2.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan indikator penilaian.	3	3	4	4	4
3.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP sesuai dengan tujuan penilaian	3	3	4	4	4
4.	Setiap butir pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	4	4
5.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	3	3	4	4	4
6.	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP tidak mengandung makna yang ganda.	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN (ANGKET RESPON GURU)

No.	Indikator Penilaian	Validator				
		1	2	3	4	5
		YH	FY	RM	YT	NS
1.	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis	3	3	4	4	4

	model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.					
2.	Angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian	3	3	4	4	4
3.	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	4	4
4.	Pertanyaan angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran.	3	3	4	4	4
5.	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		15	15	20	20	20
Jumlah Maksimum		20	20	20	20	20
Persentase (%)		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS HANDOUT DAN LKPD (ANGKET RESPON SISWA)

No.	**Indikator Penilaian**	**Validator**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
		YH	**FY**	**RM**	**YT**	**NS**

1.	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	3	3	4	4	4
2.	Pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik mudah dipahami	3	3	4	4	4
3.	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik berbasis model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* tidak mengandung makna yang ganda.	3	3	4	4	4
4.	Pertanyaan angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan handout dan LKPD.	3	3	4	4	4
5.	Angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.	3	3	4	4	4
6.	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas handout dan LKPD pada materi cahaya dan alat-alat optik menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		18	18	24	24	24
Jumlah Maksimum		24	24	24	24	24
Persentase		75	75	100	100	100
Rata-rata (%)		90				
Kriteria		Sangat Valid				

Lampiran 4a. Lembar Validasi Silabus

LEMBAR VALIDASI SILABUS
MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK
MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI)*
BERBASIS *OUTDOOR-INQUIRY*

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang isi, penyajian, dan bahasa dari silabus pada materi cahaya dan alat-alat optik menggunakan model PBI berbasis *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang validasi silabus.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan silabus ini
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Baik (STB)	0 – 25
2	Tidak Baik (TB)	26 – 50
3	Baik (B)	51 – 75
4	Sangat Baik (SB)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap
   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Silabus

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas meliputi : a. Mata pelajaran b. Satuan pendidikan c. Kelas/Semeseter d. Kompetensi Inti e. Kompetensi Dasar f. Materi pokok g. Langkah pembelajaran h. Penilaian i. Alokasi waktu j. Sumber belajar		

2. Kelayakan Isi Silabus

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Terdapat kesesuaian antara KD dengan : a. Materi pokok b. Langkah pembelajaran c. Penilaian d. Alokasi waktu e. Sumber belajar				
2.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran menggunakan model PBI berbasis *outdoor-inquiry* dengan kurikulum 2013				
	Tahap-1 : Orientasi pada masalah				
	Tahap-2 : Mengidentifikasi dan merumuskan masalah				
	Tahap-3 : Merumuskan hipotesis				
	Tahap-4 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data				
	Tahap-5 : Menguji Hipotesis				
	Tahap-6 : Merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah				
	Tahap-7 : Menetapkan Pemecahan Masalah				
	Tahap-8 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
3	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pokok.				
4	Pengembangan materi silabus sesuai dengan prinsip pengembangan silabus, yaitu kedalaman dan kesesuaian.				
5	Pengembangan silabus memperhatikan karakteristik satuan pendidikan dan karakteristik siswa.				

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Kegiatan pembelajaran disusun dengan urutan yang sesuai dengan model PBI berbasis *outdoor-inquiry,* yaitu : Tahap-1 : Orientasi pada masalah Tahap-2 : Mengidentifikasi dan merumuskan masalah Tahap-3 : Merumuskan hipotesis Tahap-4 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan				

	mengolah data Tahap-5 : Menguji Hipotesis Tahap-6 : Merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah Tahap-7 : Menetapkan Pemecahan Masalah Tahap-8 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Silabus menggunakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia				
2	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				
3	Menggunakan bahasa dengan ejaan yang disempurnakan				

Saran:

_____

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan setelah direvisi

C = tidak dapat digunakan

A	B	C

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

Lampiran 4b. Lembar Validasi RPP

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
RPP MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang RPP untuk materi Cahaya dan Alat Optik.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan RPP materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (√), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap
   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

A. VALIDASI ISI

1. Komponen RPP

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas mata pelajaran, meliputi : a. Satuan pendidikan b. Kelas c. Semester d. Mata pelajaran e. Jumlah pertemuan f. Alokasi waktu		
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		
3	Indikator Pencapaian Kompetensi		
4	Tujuan Pembelajaran		
5	Materi Ajar		
6	Model pembelajaran yang digunakan		

7	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan		
8	Alokasi waktu		
9	Sumber Belajar		
10	Penilaian		

2. Kelayakan Isi RPP

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Perumusan indikator pencapaian kompetensi a. Indikator yang dirumuskan memenuhi tuntutan KD				
	b. Indikator yang dirumuskan menggambarkan pencapaian kompetensi				
	c. Indikator yang dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang mencakup aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan				
2	Perumusan tujuan pembelajaran a. Rumuan tujuan pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	b. Tujuan pembelajaran dirumuskan mencakup aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan				
3	Prinsip pemilihan materi a. Menerapkan prinsip relevansi (relevan dengan pencapaian KD)				
	b. Menerapkan prinsip konsistensi (jumlah materi sesuai dengan jumlah kompetensi yang dituntut oleh KD)				
	c. Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur				
	d. Materi ajar ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi				
	e. Dapat membantu siswa dalam menguasai kompetensi				
4	Pemilihan metode pembelajaran a. Model yang dipilih sesuai dengan karakteristik siswa				
	b. Model yang dipilih adalah model pembelajaran PBI dengan *outdoor-inquiry*				
	c. Metode yang dipilih sesuai dengan karakteristik indikator pencapaian kompetensi				
	d. Metode yang dipilih sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai				
5	Jenis Kegiatan Pembelajaran Pendahuluan Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah				
	Inti Kegiatan pembelajaran menggambarkan pencapaian KD Kegiatan pembelajaran memacu siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah Kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* (Fase 1 Orientasi pada masalah,				

	Fase 2 Mengidentifikasi dan merumuskan masalah, Fase 3 Merumuskan hipotesis, Fase 4 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data, Fase 5 Menguji Hipotesis, Fase 6 merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah, Fase 7 Menetapkan Pemecahan Masalah, Fase 8 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)				
	Penutup Kegiatan penutup memberikan penekanan terhadap keseluruhan pembelajaran Kegiatan penutup memberikan umpan balik dan tindak lanjut kepada siswa				
6	Penilaian hasil belajar Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi				
7	Penggunaan Sumber Belajar				
	a. Sumber belajar yang digunakan lebih dari satu jenis : Buku Fisika, handout, LKPD, Internet				
	b. Sumber belajar mendukung materi pembelajaran				

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Pilihan cara-cara pengorganisasian siswa agar dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran				
	a. Penyajian masalah dan pengamatan				
	b. Pengelompokkan				
	c. Melakukan diskusi dan mencoba				
	d. Kesempatan siswa untuk mendiskusikan hasil pekerjaan				
	e. Presentasi hasil kegiatan siswa				
2	Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan urutan yang logis				
	a. Orientasi pada masalah				
	b. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah				
	c. Merumuskan hipotesis				
	d. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data				
	e. Menguji Hipotesis				
	f. Merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah				
	g. Menetapkan Pemecahan Masalah				
	h. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
3	Prosedur penilaian meliputi penilaian awal, tengah (proses), dan akhir				
	a. RPP mencantumkan teknik, bentuk, dan instrumen penilaian yang sesuai dengan indikator				
	b. Instrumen penilaian terdapat pada handout dan LKPD				

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4

		STS	TS	S	SS
1	RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia				
2	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				
3	Menggunakan bahasa dengan ejaan yang disempurnakan				

Saran :

_____

_____

_____

_____

KEPUTUSAN

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (√) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Mei 2015

Validator

(_____)

Lampiran 4c. Lembar Validasi Handout

LEMBARAN VALIDASI HANDOUT
CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas handout materi Cahaya dan Alat Optik menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry*.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang handout yang dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan handout.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

   Nama Validator :_____
   Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang Dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
A	**Kelayakan Isi**				
	1. Topik yang disajikan dalam handout sudah sesuai dengan tuntutan : a. Kompetensi Inti (KI) b. Kompetensi Dasar (KD) c. Indikator				
	2. Materi yang diberikan sesuai dengan materi cahaya dan alat optik untuk pencapaian KI dan KD.				
	3. Contoh-contoh yang diberikan *up to date* dan autentik.				
	4. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk masalah yang ada dikehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan teori (Fase 1 Orientasi pada masalah)				

	5. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang berhubungan dengan teori (Fase 2 Mengidentifikasi dan merumuskan masalah)				
	6. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk merumuskan hipotesis yang berhubungan dengan teori (Fase 3 Merumuskan hipotesis)				
	7. Uraian konsep yang disajikan menuntun guru memfasilitasi siswa untuk mengumpulkan dan mengolah data yang sesuai dengan pemecahan masalah (Fase 4 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data)				
	8. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk menguji hipotesis yang berhubungan dengan teori (Fase 5 Menguji Hipotesis)				
	9. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang berhubungan dengan teori (Fase 6 Merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah)				
	10. Uraian konsep yang disajikan menuntun siswa untuk menetapkan pemecahan masalah yang sesuai dengan teori (Fase 7 Menetapkan Pemecahan Masalah)				
	11. Uraian konsep yang disajikan menuntun guru memfasilitasi siswa untuk persiapan penyajian hasil karya berupa hasil pemecahan masalah (Fase 8 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)				
	12. Soal-soal latihan membantu siswa mencapai tujuan belajar dan memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut.				
B	**Kelayakan Konstruksi (Komponen Penyajian)**				
	1. Penyajian handout materi cahaya dan alat optik sistematis dan mengandung unsur-unsur penyusunan sebuah handout yaitu : a. KI b. KD c. Informasi pendukung d. Soal-soal yang merupakan permasalahan yang harus diselesaikan siswa				
	2. *Handout* disajikan terurut berdasarkan pembelajaran model PBI dengan pendekatan *outdoor-inquiry* (Fase 1 Orientasi pada masalah, Fase 2 Mengidentifikasi dan merumuskan masalah, Fase 3 Merumuskan hipotesis, Fase 4 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah data, Fase 5 Menguji Hipotesis, Fase 6 merencanakan alternatif-alternatif pemecahan masalah, Fase 7 Menetapkan Pemecahan Masalah, Fase 8 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
	3. Konsisten dalam menggunakan simbol/lambang.				
	4. Soal-soal penilaian membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.				
	5. Handout mencantumkan daftar pustaka yang jelas.				