

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA  
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI CAHAYA  
UNTUK SISWA SMP/MTs KELAS VIII**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Diajukan Oleh  
**Isfia Imanyka**

**12690008**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2019**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nomor : B-3531/Un.02/DST/PP.00.9/08/2019

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Cahaya untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ISFIA IMANYKA  
Nomor Induk Mahasiswa : 12690008  
Telah diujikan pada : Senin, 26 Agustus 2019  
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

**TIM UJIAN TUGAS AKHIR**

Ketua Sidang

Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.  
NIP. 19800415 200912 2 001

Penguji I

Drs. Nur Untoro, M.Si.  
NIP. 19661126 199603 1 001

Penguji II

Dr. Widayanti, S.Si. M.Si.  
NIP. 19760526 200604 2 005

Yogyakarta, 26 Agustus 2019

UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Plt. Dekan



Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.  
NIP. 19770103 200501 1 003



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Isfia Imanyka  
NIM : 12690008  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Cahaya Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 23 Agustus 2019  
Pembimbing

Ika Kartika, M. Pd. Si  
NIP. 19800415 200912 2 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isfia Imanyka  
NIM : 12690008  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Cahaya Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII”** adalah hasil penelitian saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang diambil sebagai bahan acuan dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Isfia Imanyka  
12690008

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan untuk laki-laki terbaik sepanjang hidupku Almarhum Bapak Suratman dan wanita tangguh Mama Siti Shoimah atas segala doa, cinta, kasih sayang, dan dukungan yang tidak akan pernah dapat ternilai dengan apapun.

Untuk Dede, Indri Rosdian yang selalu mendukung dan menguatkan penulis dalam hal apapun.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **MOTTO**

*Kalau hidup jangan lari, tapi hadapi  
Karena nanti ada saatnya untuk pergi  
(Isfia )*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbi'l'amin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman kegelapan menuju jaman aufklarung yang Insya Allah diridhai-Nya.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Drs. Nur Untoro, M.Si. selaku Kaprodi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Joko Purwanto, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ika Kartika, M.Pd.Si. selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu luang, tenaga, pikiran dan selalu sabra memberikan pengarahannya dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dra. Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Dr. Winarti, M.Pd.Si., Drs. H. Aris Munandar, M.Pd. selaku dosen validator instrumen dan produk yang telah memberikan kritikan dan masukan yang membangun terhadap instrument dan produk yang disusun penulis.

6. Rois Sobri, S.Pd., Nuril Anwar, S.Pd.Si., Alif Nury, S.Pd. selaku penilai produk yang penulis kembangkan.
7. Lisa Ayu Wulandari, S.Pd. selaku guru IPA di SMP IT Raudhatus Salaam Yogyakarta yang telah ikhlas dan sabar membantu jalannya penelitian.
8. Drs. Nur Untoro, M.Si. dan Dr. Widayanti, S.Si. M.Si. selaku penguji.
9. Keluarga saya: Indri, Mbah Rom, dan Lilik yang selalu mendukung penulis untuk lulus.
10. Mas Sulis dan Arifah yang telah membantu penulis menyelesaikan produk modul.
11. Terkhusus untuk pejuang toga biru Fitria dan Sumaryanti, yang saling mendukung serta menguatkan satu sama lain.
12. Keluarga Nasi Magicom: Kina, Arifah, Bedi, dan Ardian yang selalu mendukung, menyemangati, dan membantu penulis.
13. Teman-teman Pendidikan Fisika yang selalu memberikan semangat, kritik dan saran. Semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga.

Demikian pengantar dari penulis. Penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna, oleh karenanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Agustus 2019

Penulis



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI CAHAYA UNTUK  
SISWA SMP/MTS KELAS VIII**

Isfia Imanyka  
12690008

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Cahaya dan mengetahui kualitas modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Cahaya yang telah dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan *4-D*. Model pengembangan ini memiliki 4 langkah utama yaitu (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develope*, (4) *Disseminate*. Penelitian ini dibatasi pada langkah *Develop*, yaitu sampai pada tahap validasi penilaian oleh para ahli dan guru IPA. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar penilaian untuk ahli. Penilaian kualitas produk menggunakan skala *likert* dengan 4 skala yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Analisis data penelitian menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian yang berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif untuk memperoleh skor penilaian. Setelah itu data kuantitatif diubah lagi ke kualitatif untuk menentukan kualitas modul IPA.

Hasil penelitian diperoleh bahwa modul IPA berbasis *Problem Based Learning* pada materi Cahaya telah berhasil dikembangkan melalui beberapa proses/tahapan, yaitu analisis karakteristik siswa; analisis kurikulum dan materi; desain dan pembuatan produk awal; validasi dan revisi tahap pertama; penilaian kualitas produk dan revisi tahap kedua. Modul IPA berbasis *Problem Based Learning* disajikan dalam bentuk buku *full colour*. Secara garis besar modul ini memuat materi cahaya yang disajikan berdasarkan sintak *Problem Based Learning* (PBL). Kualitas modul IPA berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru IPA adalah Sangat Baik (SB) dengan rata-rata skor berturut-turut adalah 3,46, 3,50, dan 3,38.

**Kata kunci:** Pengembangan, Modul IPA, *Problem Based Learning*, Cahaya.

# **THE DEVELOPMENT OF SCIENCE MODULE BASED ON *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) IN THE TOPIC OF LIGHT FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT GRADE VIII**

Isfia Imanyka

12690008

## **ABSTRACT**

This research is aimed to develop the science module based on *Problem Based Learning* (PBL) model in the topic of light and to obtain the quality of the science module that has been developed.

This research is a *Research and Development* (R&D) model using 4-D development method. The development method has 4 main steps; (1) Define, (2) Design, (3) Develop, (4) Disseminate. This research is limited to the Develop step, to the stage of validation of the assessment by the experts and science teachers. The research instruments are validation and assessment sheets for the experts. Product quality assessment uses a Likert scale with 4 scales made in the checklist form. Descriptive analysis is used to analyze the data. The results of the research as qualitative data are converted into quantitative data to obtain the assessment score. In the end, the quantitative data is translated into qualitative to determine the quality of the science module.

The results find that the Problem Based Learning-based science module on the Light topic has been successfully developed through several stages: the analysis of student characteristics; curriculum and material analysis; initial product design and manufacturing; validation and revision of the first stage; product quality assessment and second stage revision. The Problem Based Learning-based science module is presented in the form of a full color book. Broadly speaking, this module contains light material that is presented based on the syntax of Problem Based Learning (PBL). The quality of the science module that is based on the assessment of material experts, media experts, and science teachers is Very Good (SB) with the average score are 3.46, 3.50, and 3.38.

**Kata kunci:** Development, Science Module, Problem Based Learning, Light.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	6
H. Keterbatasan Pengembangan .....	7
I. Definisi Istilah.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Hakikat Pembelajaran IPA.....	9
2. Modul Pembelajaran IPA.....	10
3. Pembelajaran IPA Berbasis <i>Problem Based Learning</i> .....	16
4. Tinjauan Materi Cahaya .....	22
B. Penelitian yang Relevan.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	38

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
A. Model Pengembangan .....	41
B. Prosedur Pengembangan .....	41
C. Uji Coba Produk.....	48
D. Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Produk Awal.....	53
2. Validasi .....	54
3. Penilaian Produk .....	56
4. Produk Akhir.....	63
B. Pembahasan.....	64
1. Produk .....	64
2. Validasi Instrumen .....	65
3. Validasi Produk Modul IPA.....	66
4. Penilaian Produk Modul IPA .....	68
5. Kelebihan dan Kekurangan Modul IPA berbasis PBL .....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>74</b>
A. Kesimpulan .....	74
B. Keterbatasan Penelitian .....	74
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor.....	51
Tabel 3.2 Kategori Penilaian Produk .....	52
Tabel 4.1 Data Penilaian Ahli Materi .....	57
Tabel 4.2 Data Penilaian Ahli Media.....	59
Tabel 4.3 Data Penilaian Guru IPA.....	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pemantulan pada cermin datar .....	24
Gambar 2. 2 Struktur Cermin Cekung dan Cermin Cembung .....	25
Gambar 2. 3 Pemantulan Cahaya pada cermin cekung.....	27
Gambar 2.4 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cekung .....	28
Gambar 2.5 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cekung .....	28
Gambar 2.6 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cekung .....	29
Gambar 2.7 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cekung .....	29
Gambar 2.8 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung .....	29
Gambar 2.9 Pembiasan cahaya .....	31
Gambar 2.10 Pembiasan pada lensa cembung dan lensa cekung.....	33
Gambar 2.11 Sinar istimewa pada lensa cembung.....	33
Gambar 2.12 Sinar istimewa pada lensa cekung.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi .....	80
Lampiran 2 Hasil Penilaian.....	89
Lampiran 3 Penjabaran Kriteria Indikator Penilaian .....	100
Lampiran 5 Data Hasil Penilaian .....	120
Lampiran 6 Gambar Produk Modul IPA.....	123



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan peserta didik. Dalam hal ini istilah pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan (desain) sebagai upaya untuk membelajarkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Hamzah Uno, 2008: 3). Cara pengemasan pengalaman belajar yang dirancang guru sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan pengalaman bagi peserta didik. Dalam pedoman pengembangan Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran sains ditingkat SMP/MTs dilaksanakan dengan berbasis keterpaduan yaitu memadukan berbagai aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran IPA yang dilaksanakan berbasis keterpaduan dikemas secara kontekstual dekat dengan kehidupan peserta didik. Oleh karena itu peserta didik membutuhkan sarana dalam bentuk media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran yang dapat mendukung terjadinya proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan.

Pembelajaran IPA akan semakin bermakna jika dalam proses pembelajarannya mampu memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik agar dapat meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap urgensi pembelajaran IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep,



atau prinsip-prinsip, tetapi merupakan suatu proses penemuan (Kemendikbud, 2013: 175). *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dipandang sejalan dengan prinsip kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). *Problem based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan menyelesaikan masalah, dan kemampuan kognitifnya sehingga menjadi peserta didik yang mandiri (Arends, 2008:43). Melalui *Problem based Learning* peserta didik akan dihadapkan pada permasalahan yang ada di dunia nyata yang lebih kontekstual sehingga peserta didik dapat terlatih menghadapi berbagai permasalahan dan dapat mengkonstruksi pengetahuan secara utuh sehingga dapat menjadi sumberdaya manusia yang mamapu.

Sumber belajar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk menunjang kualitas pembelajaran, pemahaman, dan hasil belajar peserta didik. Hakikat pembelajaran IPA adalah berfokus pada peserta didik yang menekankan keaktifan dan menuntut peserta didik untuk belajar mandiri. Kemampuan kognitif yang tidak sama antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya bisa terfasilitasi dengan adanya modul. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar (Mulyasa, 2003: 44). Modul berbasis PBL dapat menjadi salah satu alternatif untuk memfasilitasi peserta didik agar bisa belajar secara mandiri.

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMP IT Raudhatul Salaam Sleman Yogyakarta diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik dan penguasaan peserta didik kelas VIII terhadap mata pelajaran IPA masih rendah khususnya pada materi cahaya mempunyai nilai rata rata 60,8 yang masih jauh dari KKM sebesar 75. Peserta didik cenderung menghafalkan materi pembelajaran yang terdapat di buku paket dan menerima materi yang diberikan guru daripada mengkonstruksi pengetahuan itu sendiri. Hal ini dapat dilihat dalam proses pembelajaran IPA peserta didik belum dilibatkan dalam proses penemuan pengetahuan dan konsep sehingga ketrampilan pemecahan permasalahan peserta didik masih kurang. Kurikulum 2013 revisi sendiri baru akan diterapkan di kelas VIII pada tahun ajaran 2019/2020 mendatang yang tentunya dibutuhkan sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran kurikulum 2013.

Ketersediaan buku paket yang ada di tahun ajaran sebelumnya belum bisa memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap sumber belajar yang ada. Peserta didik hanya bisa menggunakan buku yang tersedia didalam kelas dan tidak bisa meminjam buku untuk dibawa pulang karena minimnya ketersediaan buku tersebut. Buku paket hanya boleh digunakan di dalam ruang kelas, setiap dua orang peserta didik boleh menggunakan 1 buku paket secara bersama-sama. Menurut keterangan guru IPA kelas VIII mata pelajaran IPA sendiri hanya memperoleh porsi 2 jam pelajaran dalam 1 minggu yang dirasa masih sangat kurang, selain itu peserta didik merupakan peserta didik yang tinggal di pesantren sehingga minat peserta didik terhadap IPA masih kurang bahkan

dalam pembelajaran sehari-hari mereka cenderung pasif karena sudah lelah dengan mata pelajaran dari pesantren.. Mengingat kemampuan kognitif peserta didik yang berbeda-beda, jam pelajaran IPA yang masih kurang, serta kebutuhan sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 revisi tentu ketersediaan modul sebagai salah satu sumber belajar mandiri peserta didik sangat diperlukan. Ketersediaan modul IPA untuk peserta didik SMP IT Raudhatus Salaam masih belum tersedia di sekolah tersebut sehingga peserta didik masih kurang terfasilitasi untuk bisa belajar secara mandiri.

Beberapa penelitian yang menerapkan pembelajaran berbasis *Problem based Learning* dengan media bahan ajar berupa modul dalam proses kegiatan pembelajarannya memiliki dampak positif. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Masintha (2015) menunjukkan bahwa modul berbasis model *Problem Based Learning* efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Kampen, dkk (2004) dengan judul "*Teaching a Single Physics Module through Problem Based Learning in a Lecture-Based Curriculum*" menunjukkan bahwa hasil uji coba modul menunjukkan modul memenuhi kriteria dengan penilaian yang tinggi sehingga disimpulkan dapat diimplementasikan dan efektif untuk menunjang pelajaran sosial pada siswa kelas VIII.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada, yaitu:

1. Hasil belajar kognitif peserta didik kelas VII pada mata pelajaran IPA belum mencapai KKM.
2. Belum tersedianya modul yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku sebagai bahan belajar mandiri bagi peserta didik di SMP IT Raudhatus Salaam Yogyakarta.
3. Materi cahaya belum disampaikan secara maksimal karena keterbatasan waktu pembelajaran.

### **C. Batasan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *problem based learning* pada materi cahaya untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs. Modul IPA dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013.

### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis model *Problem Based Learning* pada materi Cahaya?
2. Bagaimana kualitas modul pembelajaran IPA berbasis model *Problem Based Learning* pada materi Cahaya?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* pada materi cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII.
2. Mengetahui kualitas modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* pada materi cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* pada materi Cahaya diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi peneliti
  - a. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penulisan karya ilmiah
  - b. Menambah pengetahuan tentang mengembangkan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL)
2. Bagi peserta didik
  - a. Sebagai bahan ajar penunjang bagi peserta didik dalam pembelajaran IPA dan belajar secara mandiri khususnya pada materi cahaya.
3. Bagi Guru
  - a. Menjadi alternatif untuk menjadi modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* pada materi cahaya bagi peserta didik SMP IT Raudhatus Salaam Yogyakarta.

## G. Spesifikasi Produk yang akan dikembangkan

Penelitian ini akan menghasilkan produk berupa modul dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dibuat dengan *Microsoft Word* dan *Gravit Designer*.
2. Modul yang dikembangkan dicetak berwarna dengan kertas A4 ukuran 21 x 29,7 cm.
3. Modul yang dikembangkan mengacu pada KD 3.12 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan, serta aplikasinya untuk menjelaskan

penglihatan manusia, dan prinsip kerja alat optic dengan difokuskan materi cahaya dengan sub materi sifat sifat cahaya pada cermin dan lensa.

4. Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013 revisi dengan pendekatan ilmiah.
5. Modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) disusun untuk peserta didik kelas VIII.
6. Bagian bagian pada modul pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (PBL) antara lain: Halaman modul/ cover, Pendahuluan (kata pengantar, peta konsep, deskripsi modul, kompetensi, petunjuk penggunaan, penyajian permasalahan mengiringi uraian materi dan contoh soal, evaluasi, penutup/daftar pustaka.
7. Penyusunan modul mengacu pada sintak *Problem Based Learning*.

#### **H. Keterbatasan Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *4-D* yang dibatasi pada tahap *develop* (pengembangan) yaitu pada tahap penilaian. Pada penelitian pengembangan ini peneliti hanya bertujuan untuk mengembangkan produk, dan mengetahui kualitasnya.

#### **I. Definisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan beberapa definisi tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul ini, sebagai berikut:

1. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah proses-proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan (Borg & Gall, 1983: 772).
2. Pembelajaran IPA merupakan ilmu dengan pokok bahasan alam dan segala isinya. bidang kajian IPA di tingkat SMP/MTs meliputi energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta, makhluk hidup dan proses kehidupam, materi dan sifatnya, yang mana sangat berperan membantu peserta didik memahami fenomena alam.
3. Modul yaitu suatu bahan ajar unit lengkap yang terdiri dari materi, rangkaian kegiatan belajar dan evaluasi yang disusun untuk membantu peserta didik agar dapat belajar secara mandiri agar dapat mencapai tujuan yang dirumuskan.
4. *Problem Based Learning* (PBL) yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar, memecahkan masalah, dan untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari suatu materi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan modul IPA modul IPA berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Cahaya yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang meliputi analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis materi di SMP IT Raudhatul Salaam Sleman. Analisis kebutuhan tersebut ditindaklanjuti dengan pemilihan bahan ajar berupa modul IPA.
2. Kualitas modul IPA modul IPA berbasis *Problem Based Learning* dinilai sangat baik (SB) oleh ahli materi, ahli materi, dan guru IPA dengan perolehan rerata 3,46; 3,50; dan 3,38.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan penelitian yaitu penelitian hanya dilakukan sampai tahap develop yang dibatasi pada tahap validasi penilaian karena waktu studi peneliti yang sudah selesai.



### C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan

#### 1. Saran pemanfaatan modul IPA

Peneliti mengharapkan agar hasil dari pengembangan modul IPA berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Cahaya dapat digunakan peserta didik sebagai salah satu referensi untuk belajar mandiri khususnya pada materi IPA kelas VIII.

#### 2. Pengembangan modul IPA

Pada penelitian pengembangan ini peneliti hanya mengembangkan modul sampai prosedur pengembangan tahap *Develop* (uji pengembangan) yang dibatasi hanya sampai pada penilaian validasi sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk uji coba terbatas dan uji luas hingga tahap *Dessiminate* (penyebarluasan) agar produk lebih baik dan dapat diuji bagaimana keefektifan modul ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Ricahrd. I. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar) Buku II*, terj. Helly Prajitno dan Sri Meolyati Seotjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asnawir & M.B. Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Azhar, Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Borg & Gall. 1983. *Educational Research an Introduction Fourth Edition*. New York: Langman.
- Bueche, Frederick J. Eugen Hecht. 2006. Fisika Universitas Edisi Kesepuluh. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dharma, Surya. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Fajariani, A., Soetjipto, B.E., Hanurawan, F. 2016. Developing a Social Studies Module by Using Problem Based Learning (PBL) with Scaffolding for the Seventh Grade Students in a Junior High School in Malang, Indonesia. *IOSR Journal of Research & Methode in Education. (Online). Vol. 6. Issue I Ver.III. 62-69*. <http://www.iosjournals.org> diakses 27 Juni 2019.
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: Cipta Aditya Bakti.
- Ibrahim, R., & Nana Syaodih. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim, E. A. Sylvia, dkk. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi. *E-Jurnal Katalogis, Vol.5. No.4. 9-20*.
- Kampean, P.V., Banahan, C., Kelly, M., McLoughlin, E. 2004. Teaching a Single Physics Module through Problem Based Learning in a Lecture-Based Curriculum. *American Association of Physics Teachers. Vol. 72. No 6. 829-834*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta.

- Lembaga Administrasi Negara. 2009. *Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor 5, Tahun 2009*, tentang Pedoman Penulisan Modul Pendidikan dan Pelatihan.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mashinta, Anggraeni. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu dengan Model Problem Based Learning Tema Air Sehat. *Jurnal Inkuiri*. Vol 4. No 1. 73-81. (Diakses, Maret 2016)
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Posdakarya.
- N. Khasanah, T.A. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Gelombang Bunyi untuk Siswa SMA Kelas XII SMA. *Momentum Physic Education Journal*. Vol. 1. No 1. 56-65.
- Paul A. Tipler. 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: penerbit Erlangga.
- Purwanto, dkk. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (PUSTEKKOM) Depdiknas.
- Riyanto. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Group.
- Serevina, V., Sunaryo, Sari, I.J. 2018. Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *The Turkish Online Journal of Education Technology*. (Online). Vol.17 Issue 3. <http://www.tojet.net> diakses 24 Juni 2019.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 1991. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Suryosubroto, B. 1983. *Sistem Pengajaran Dengan Modul*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Sutrisno, Joko. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Syamsudin. 2016. Jurnal Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed Untuk Meningkatkan Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. 6. No 01.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional development for Training Teacher of Exceptional Childern*. A Souch Book, Washington, D.C: ERIC.

Uno, Hamzah B, dkk. (2008). *Desain Pembelajaran*. Bandung: Publishing.

Widoyoko, Eko Putro. (2012). *Teknik Penyusunan Insturmen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.



## LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Validasi
Lampiran 2	Hasil Penilaian
Lampiran 3	Penjabaran Kriteria Indikator Penilaian
Lampiran 4	Hasil Analisa Data Kualitas Modul IPA
Lampiran 5	Gambar Produk Modul
Lampiran 6	Daftar Riwayat Hidup

## Lampiran 1 Hasil Validasi

### Lampiran 1.1 Identitas Validator

#### A. Validator Instrumen

Nama	Endang Sulistyowati, M.Pd.I
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pend. Matematika

#### B. Validator Modul Ahli Materi

Nama	Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pend. Fisika

#### C. Validator Modul Ahli Media

Nama	Drs. H. Aris Munandar, M.Pd
Instansi	Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Bidang Keahlian	Pend. Fisika

## Lampiran 1.2 Validasi Instrumen Penelitian

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Sulistyawan, M.Pd.I  
 NIP : 19670414 199903 2001  
 Instansi : Prodi PBM UIN Sunan Kalijaga  
 Bidang Keahlian : Pend. Matematika

menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap instrument penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
 NIM : 12690008  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Berdasarkan pertimbangan maka instrument tersebut:

Tidak Valid (TV)	
Valid dengan Revisi (VDR)	✓
Valid Tanpa Revisi (VTR)	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, .....

Validator,

(Endang Sulistyawan, M.Pd.I)

NIP. 19670414 199903 2001

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MEDIA)**

Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Cahaya untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

No.	Pernyataan	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
<b>Aspek Struktur Modul</b>					
1.	Kualitas sampul modul	✓			
2.	Penyajian materi dalam modul	✓			
3.	Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar	✓			
4.	Pemilihan format dan desain penyusunan modul	✓			
5.	Daya tarik keseluruhan modul	✓			
<b>Aspek Karakteristik Modul</b>					
6.	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )	✓			
7.	Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )	✓			
8.	Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )	✓			
9.	Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu	✓			
10.	Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )	✓			
<b>Aspek Kegrafikan</b>					
11.	Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	✓			



Saran dan Catatan:

Instrumen sudah dapat digunakan dengan revisi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 20 Agustus 2019

Ahli Materi  
Validasi



Andang Sulistyowati, M.Pd,PT

NIP. 19670419 199903 2001



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
<b>Aspek Struktur Modul</b>					
1.	Kualitas sampul modul		✓		
2.	Penyajian materi dalam modul	✓			
3.	Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar		✓		
4.	Pemilihan format dan desain penyusunan modul	✓			
5.	Daya tarik keseluruhan modul		✓		
<b>Aspek Karakteristik Modul</b>					
6.	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )		✓		
7.	Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )	✓			
8.	Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )		✓		
9.	Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu		✓		
10.	Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )	✓			
<b>Aspek Kegrafikan</b>					
11.	Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	✓			

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

### Lampiran 1.3 Validasi Ahli Materi

#### SURAT PERNYATAAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Winarti, M.Pd.Si  
 NIP : 19830315 200901 2 010  
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga  
 Bidang Keahlian : p. Fisika


menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
 NIM : 12690008  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang diberikan dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 24 Agustus 2019

Validator  
  
 Dr. Winarti, M.Pd.Si  
 (.....)  
 NIP. 19830315 200901 2 010

**Lembar Validasi Produk**

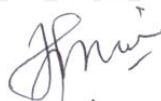
(Ahli Materi)

“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII”

Saran
<p>- Materi pada Modul Kurang Dalam</p> <p>- Pada Praktikum “Ayo Coba” masih belum problem based learning</p> <p>- Langkah problem based learning belum sampai pada Modul IPA.</p> <p>Secara Umum Modul ini Dapat digunakan dengan revisi di beberapa bagian.</p>

Yogyakarta, 21 Agustus 2019 .

Validator,

  
( Dr. Winarti, M.Pd.S' )

NIP. 19830315 200901 2 010

## Lampiran 1.4 Validasi Ahli Media

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. H. Anis Manandor MPA  
NIP : .....  
Instansi : .....  
Bidang Keahlian : .....

menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
NIM : 12690008  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang diberikan dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, .....

Validator

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Dr. H. Anis Manandor MPA  
NIP. ....

**Lembar Validasi Produk****(Ahli Media)**

“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII”

**Saran**

1. Indikator Pencapaian Kompetensi, agar ditambah
2. Gambar agar berfungsi (kembali ke awal)
3. Gambar bayangan maya agar diperjelas
4. Gambar hasil materi fisika agar diperjelas

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, .....  
Validator,

  
Dr. H. Anis Murnandar, M.Pd.

NIP.

## Lampiran 2 Hasil Penilaian

### Lampiran 2.1 Identitas Penilai

#### A. Ahli Materi

Nama	Rois Sobri, S.Pd.
NIP	-
Instansi	MTs N 3 Cilacap

#### B. Ahli Media

Nama	Nuril Anwar, S.Pd.Si.
NIP	-
Instansi	SMP IT Abu Bakar Yogyakarta

#### C. Guru IPA

Nama	Alif Nury, S.Pd.
NIP	-
Instansi	SMP N 1 Sleman

## Lampiran 2.2 Penilaian Ahli Materi

### SURAT PERNYATAAN PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROIF FOBRI, S.Pd  
 NIP : -  
 Instansi : MTsN 3 CILACAP  
 Bidang Keahlian : GURU IPA

menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk skripsi yang berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII*" yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
 NIM : 12690008  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang diberikan dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Cilacap, 22 Agustus 2019

Ahli Materi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

( ROIF FOBRI, S.Pd )  
 NIP. -



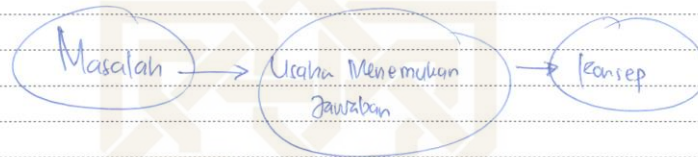
## LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
<b>Aspek Kelayakan Isi</b>					
1.	Penggunaan pembelajaran berbasis masalah sebagai dasar dalam penulisan modul		✓		
2.	Penggunaan kata kerja operasional untuk rumusan tujuan pembelajaran	✓			
3.	Pemuatan konsep kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam rumusan tujuan pembelajaran		✓		
4.	Kesesuaian konsep dengan materi pokok Cahaya dalam kurikulum 2013 yang digunakan	✓			
5.	Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa	✓			
6.	Penyajian masalah-masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi cahaya	✓			
7.	Penyajian materi pembelajaran yang dapat membangun pemahaman siswa		✓		
8.	Materi dan permasalahan yang disajikan dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa		✓		
<b>Aspek Penyajian</b>					
9.	Sistematika penyajian materi dilakukan secara sistematis	✓			
10.	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi		✓		
11.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD		✓		
12.	Penggunaan Bahasa yang komunikatif	✓			
13.	Relevansi isi modul yang disajikan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2		✓		

SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## Saran dan Catatan:

Untuk lebih mendukung konsep PBL, akan lebih baik jika di awal materi dibuka dengan pertanyaan, kemudian dilanjutkan percobaan baru kemudian bagaimana konsep sebenarnya dalam sains.



Misalkan pembiasan plan paralel, dapat disapkan 2 gambar hasil pembiasan, 1 benar 1 salah, disampikan 'manakah hasil pembiasan yang benar?' baru percobaan, atau ke materi.

Tany lain sudah baik, semoga dilancarkan & bermanfaat.

Cilacap,  
Yogyakarta, 02 Agustus 2019

Ahli Materi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

(Rof Sobri, S.Pd.)

NIP.

## Lampiran 2.3 Penilaian Ahli Media

### SURAT PERNYATAAN PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuril Anwar, S.Pd.Si  
 NIP : -  
 Instansi : SMA IT Abu Bakar Yogyakarta  
 Bidang Keahlian : IPA Fisika & Penulis Buku

menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
 NIM : 12690008  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang diberikan dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 Agustus 2019

Ahli Media

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

  
 (Nuril Anwar, S.Pd.Si)  
 NIP. -

## LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

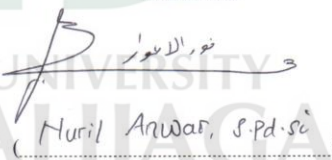
No.	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
<b>Aspek Struktur Modul</b>					
1.	Kualitas sampul modul		✓		
2.	Penyajian materi dalam modul	✓			
3.	Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar		✓		
4.	Pemilihan format dan desain penyusunan modul	✓			
5.	Daya tarik keseluruhan modul		✓		
<b>Aspek Karakteristik Modul</b>					
6.	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )		✓		
7.	Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )	✓			
8.	Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )		✓		
9.	Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu		✓		
10.	Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )	✓			
<b>Aspek Kegrafikan</b>					
11.	Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	✓			

## Saran dan Catatan:

1. Sampul modul bagian belakang lebih baik diisi dengan kelebihan atau keunggulan Modul. (tidak kosong). Bisa juga diisi Deskripsi modul. (Biar lebih menarik dibaca dari luar).
  2. Kata "Raudhatul Salaam" lebih baik dihapus saja.
    - Perhatikan Penulisan Daftar Isi (Spasi antar Baris judul dan sub judul)
    - Peta konsep lebih baik dikasih keterangan tiap anak panah.
    - Deskripsi modul lebih baik pindah ke sampul belakang.
  3. Setiap gambar harus dikasih keterangan dan sumbernya. misalnya: Gambar 3.1 ..... Sumber: ...
  4. Hal: 5 masih ada lembar kosong. Lebih baik jangan ada lembar yang kosong dalam modul.
  5. -Evaluasi bagian A, lebih baik pilihan ganda dengan huruf kapital, misal: A. ... B. ... C. ... D. ...  
Perhatikan jarak antarspasi tiap nomor soal. Perhatikan tanda baca ?, ! pada evaluasi bagian B.
  6. Daftar pustaka lebih baik jangan mencantumkan referensi dari internet. (Pakai Buku atau Jurnal lebih baik).
  7. Lebih baik Biodata Penulis ditulis di bagian belakang modul.
- " Modul Sudah Bagus Materinya, Semoga Bermamfaat ".

Yogyakarta, 21 Agustus 2019

Ahli Media


  
 (Nuril Anwar, S.Pd.Sc)

NIP. -

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

## Lampiran 2.4 Penilaian Guru IPA

### SURAT PERNYATAAN PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alif Nury, S. Pd.  
 NIP :  
 Instansi : SMP Negeri 1 Sleman  
 Bidang Keahlian : IPA

menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Cahaya untuk siswa SMP/MTs kelas VIII" yang disusun oleh:

Nama : Isfia Imanyka  
 NIM : 12690008  
 Prodi : Pendidikan Fisika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, kritik dan saran yang diberikan dapat ditindak lanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, .....

Guru IPA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

( Alif Nury, S. Pd. )  
 NIP.

## LEMBAR PENILAIAN GURU IPA

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
<b>Aspek Kelayakan Isi</b>					
1.	Penggunaan pembelajaran berbasis masalah sebagai dasar dalam penulisan modul		✓		
2.	Penggunaan kata kerja operasional untuk rumusan tujuan pembelajaran	✓			
3.	Pemuatan konsep kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam rumusan tujuan pembelajaran		✓		
4.	Kesesuaian konsep dengan materi pokok Cahaya dalam kurikulum 2013 yang digunakan		✓		
5.	Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa		✓		
6.	Penyajian masalah-masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi cahaya	✓			
7.	Penyajian materi pembelajaran yang dapat membangun pemahaman siswa	✓			
8.	Materi dan permasalahan yang disajikan dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa		✓		
<b>Aspek Penyajian</b>					
9.	Sistematika penyajian materi dilakukan secara sistematis		✓		
10.	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi	✓			
11.	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD	✓			
12.	Penggunaan Bahasa yang komunikatif		✓		
13.	Relevansi isi modul yang disajikan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2		✓		
14.	Kualitas sampul modul	✓			
15.	Penyajian materi dalam modul		✓		
16.	Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar		✓		

17.	Pemilihan format dan desain penyusunan modul	✓			
18.	Daya tarik keseluruhan modul	✓			
<b>Aspek Karakteristik Modul</b>					
19.	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )		✓		
20.	Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )		✓		
21.	Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )		✓		
22.	Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu		✓		
23.	Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )	✓			
<b>Aspek Kegrafikan</b>					
24.	Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	✓			



Saran dan Catatan:

①. Instruksi digantikan kata tanya.  
 Ex: Alat & Bahan → Apa yg kalian  
 Perlukan?  
 dst.

②. Daftar pustaka ditambahkan dari buku siswa  
 dan buku guru revisi 2017 sbg tambahan.

③. Soal ditambahkan yg aplikasi.

4. KI KO.

Modul dapat digunakan dgn revisi.

Yogyakarta, .....

Guru IPA

( Alif Nury, S.Pd. )

NIP.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

### Lampiran 3 Penjabaran Indikator Penilaian

#### Lampiran 3.1 Penjabaran Indikator Penilaian Untuk Ahli Materi

#### Rubrik Penilaian Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning

#### Untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Penjabaran Indikator	
1	<b>KELAYAKAN ISI</b>	Penggunaan pembelajaran berbasis masalah sebagai dasar dalam penulisan modul	SB	Jika terdapat 3 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan, kerjasama kelompok, dan perancangan produk untuk solusi dari masalah tersebut dan juga disertai masalah penunjang pada bagian awal submateri
			B	Jika terdapat 2 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan, dan kerjasama kelompok.
			TB	Jika terdapat 1 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan,
			STB	Jika tidak terdapat masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) namun tidak membutuhkan penyelidikan, kerjasama kelompok.
2		Penggunaan kata kerja operasional untuk rumusan tujuan pembelajaran	SB	Jika penjelasan ke-4 tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
			B	Jika hanya 3 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)

			TB	Jika hanya 2 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
			STB	Jika hanya 1 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
3	Pemuatan konsep kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam rumusan tujuan pembelajaran		SB	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik
			B	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif dan afektif, atau kognitif dan psikomotorik, atau afektif dan psikomotorik
			TB	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung salah satu dari aspek kognitif, atau afektif, atau psikomotorik
			STB	Jika rumusan tujuan pembelajaran diprediksikan sendiri tanpa memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik
4	Kesesuaian konsep dengan materi pokok Cahaya dengan kurikulum 2013 yang digunakan		SB	Jika penjabaran 4 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
			B	Jika penjabaran 3 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
			TB	Jika penjabaran 2 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
			STB	Jika penjabaran 1 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2

5		Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa	SB	Jika penjabaran 4 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			B	Jika penjabaran 3 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			TB	Jika penjabaran 2 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			STB	Jika penjabaran 1 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
6		Penyajian masalah-masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi cahaya	SB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural dan mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik) serta memungkinkan siswa membuat produk solusi
			B	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural dan mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik)
			TB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural namun tidak mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik)
			STB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul terlalu sederhana sehingga hanya memerlukan jawaban-jawaban singkat.
7		Penyajian materi pembelajaran yang dapat	SB	Jika 4 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa

		membangun pemahaman siswa	B	Jika 3 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa
			TB	Jika 2 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa
			STB	Jika 1 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman dan motivasi belajar siswa
8		Materi dan permasalahan yang disajikan dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa	SB	Jika semua materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			B	Jika 50% materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			TB	Jika hanya 25% materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			STB	Jika materi dalam modul tidak dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
9	<b>PENYAJIAN</b>	Sistematika penyajian materi dilakukan secara sistematis	SB	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, sistematis, runtut, dan tidak ada unsur tumpang-tindih
			B	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, runtut, ada unsur tumpang-tindih
			TB	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, runtut, materi disajikan tumpang-tindih
			STB	Jika materi disajikan tidak sesuai peta konsep, acak, dan ada unsur tumpang tindih
10		Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi	SB	Gambar mendukung materi yang disajikan, jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas

		B	Gambar mendukung materi yang disajikan, kurang jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas
		TB	Gambar kurang jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas
		STB	Gambar tidak jelas, tidak memiliki mempunyai sumber yang jelas
11	Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD	SB	Jika semua Bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif dan sesuai dengan EYD
		B	Jika Bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif namun kurang sesuai dengan EYD
		TB	Jika Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan EYD tetapi tidak interaktif
		STB	Jika semua Bahasa yang digunakan tidak komunikatif, tidak interaktif dan tidak sesuai dengan EYD
12	Penggunaan Bahasa yang komunikatif	SB	Jika Bahasa yang digunakan efektif dan mudah untuk dipahami
		B	Jika Bahasa yang digunakan efektif tetapi kurang mudah untuk dipahami
		TB	Jika Bahasa yang digunakan kurang efektif dan kurang mudah untuk dipahami
		STB	Jika Bahasa yang digunakan tidak efektif dan tidak mudah untuk dipahami
13	Relevansi isi modul yang disajikan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2	SB	Jika 4 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
		B	Jika 3 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
		TB	Jika 2 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2

			STB	Jika 1 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
--	--	--	-----	---



**Lampiran 3.2 Penjabaran Indikator Penilaian Untuk Ahli Media**

**Rubrik Penilaian Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning  
Untuk Ahli Media**

No	Aspek	Indikator	Penjabaran Indikator	
1	<b>STRUKTUR MODUL</b>	Sampul modul	SB	Jika sampul modul sesuai dengan tema dan sangat menimbulkan minat baca siswa
			B	Jika sampul modul sesuai dengan tema dan cukup menimbulkan minat baca siswa
			TB	Jika sampul modul kurang sesuai dengan tema dan kurang bisa menimbulkan minat baca siswa
			STB	Jika sampul modul tidak sesuai dengan tema dan tidak bisa menimbulkan minat baca siswa
2		Penyajian materi dalam modul	SB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul sangat menarik dan sangat mudah dipahami
			B	Jika penyajian materi cahaya dalam modul menarik dan mudah dipahami
			TB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul cukup menarik namun sulit dipahami
			STB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul tidak menarik dan sulit dipahami
3		Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar	SB	Jika ilustrasi dalam modul sangat menarik dan sangat mudah dipahami oleh siswa
			B	Jika ilustrasi dalam modul menarik dan mudah dipahami oleh siswa



			TB	Jika ilustrasi dalam modul cukup menarik namun sulit dipahami oleh siswa
			STB	Jika ilustrasi dalam modul tidak menarik dan sulit dipahami oleh siswa
4		Pemilihan format dan desain penyusunan modul	SB	Jika format dan desain modul sangat sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien
			B	Jika format dan desain modul sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien
			TB	Jika format dan desain modul kurang sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien
			STB	Jika format dan desain modul tidak sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien
5		Daya tarik keseluruhan modul	SB	Jika keseluruhan modul sangat menarik
			B	Jika keseluruhan modul menarik
			TB	Jika keseluruhan modul kurang menarik
			STB	Jika keseluruhan modul tidak menarik
6	<b>KARAKTERISTIK MODUL</b>	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )	SB	Jika penyajian modul sangat dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
			B	Jika penyajian modul dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul

			TB	Jika penyajian modul kurang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
			STB	Jika penyajian modul tidak dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
7	Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )	SB	Jika modul mencakup tujuan pembelajaran, standar kompetensi yang harus dicapai, kompetensi dasar, materi pembelajaran, uji pemahaman dan latihan-latihan yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh	
		B	Jika modul mencakup tujuan pembelajaran, standar kompetensi yang harus dicapai, kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan latihan-latihan yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh	
		TB	Jika modul hanya mencakup tujuan pembelajaran, dan materi pembelajaran, yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh	
		STB	Jika segala aspek yang termuat dalam modul tidak dikemas secara utuh dan tidak memungkinkan siswa untuk mempelajarinya	
8		Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )	SB	Jika dalam pembelajaran hanya diperlukan modul dan sangat tidak membutuhkan media pembelajaran lainnya
	B		Jika dalam pembelajaran hanya diperlukan modul dan tidak banyak membutuhkan tambahan media pembelajaran lainnya	
	TB		Jika dalam pembelajaran cukup diperlukan modul dan membutuhkan media pembelajaran lainnya	

			STB	Jika dalam pembelajaran tidak diperlukan modul dan sangat membutuhkan media pembelajaran lainnya
9		Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu	SB	Jika modul sangat dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			B	Jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			TB	Jika modul kurang dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			STB	Jika modul tidak dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
10		Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )	SB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat sangat membantu dan bersahabat, bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan
			B	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat membantu dan bersahabat, bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan
			TB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat kurang membantu dan bersahabat, Bahasa yang kurang sederhana, kurang mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang kurang lazim digunakan
			STB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat membingungkan, Bahasa yang rumit, susah dimengerti, serta menggunakan istilah yang tidak lazim digunakan
11	<b>KEGRAFIKAN</b>		SB	Jika bentuk huruf menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 12 pt

		Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	B	Jika bentuk huruf menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 11 pt
			TB	Jika bentuk huruf tidak menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 11 pt
			STB	Jika bentuk huruf tidak menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf kurang dari 11 pt sehingga susah untuk dibaca

### Lampiran 3.3 Penjabaran Indikator Penilaian Untuk Guru IPA

#### Rubrik Penilaian Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Guru IPA

No	Kriteria Penilaian		Penjabaran Indikator	
	Aspek	Indikator		
1	<b>KELAYAKAN ISI</b>	Penggunaan pembelajaran berbasis masalah sebagai dasar dalam penulisan modul	SB	Jika terdapat 3 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan, kerjasama kelompok, dan perancangan produk untuk solusi dari masalah tersebut dan juga disertai masalah penunjang pada bagian awal submateri
			B	Jika terdapat 2 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan, dan kerjasama kelompok.
			TB	Jika terdapat 1 masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang membutuhkan penyelidikan,
			STB	Jika tidak terdapat masalah inti materi Cahaya yang menggunakan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) namun tidak membutuhkan penyelidikan, kerjasama kelompok.
2		Penggunaan kata kerja operasional untuk rumusan tujuan pembelajaran	SB	Jika penjelasan ke-4 tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
			B	Jika hanya 3 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)

		TB	Jika hanya 2 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
		STB	Jika hanya 1 penjelasan tujuan pembelajaran yang menggunakan kata kerja operasional (dapat diukur)
3	Pemuatan konsep kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam rumusan tujuan pembelajaran	SB	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik
		B	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung aspek kognitif dan afektif, atau kognitif dan psikomotorik, atau afektif dan psikomotorik
		TB	Jika rumusan tujuan pembelajaran mengandung salah satu dari aspek kognitif, atau afektif, atau psikomotorik
		STB	Jika rumusan tujuan pembelajaran diprediksikan sendiri tanpa memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik
4	Kesesuaian konsep dengan materi pokok Cahaya dengan kurikulum 2013 yang digunakan	SB	Jika penjabaran 4 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
		B	Jika penjabaran 3 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
		TB	Jika penjabaran 2 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
		STB	Jika penjabaran 1 submateri pokok cahaya sesuai dengan konsep materi pokok cahaya dengan kurikulum 2013 untuk SMP/MTs kelas VIII semester 2
5	Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa	SB	Jika penjabaran 4 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa

		B	Jika penjabaran 3 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		TB	Jika penjabaran 2 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		STB	Jika penjabaran 1 submateri pokok cahaya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
6	Penyajian masalah-masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi cahaya	SB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural dan mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik) serta memungkinkan siswa membuat produk solusi
		B	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural dan mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik)
		TB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul mampu membuat siswa berpikir struktural namun tidak mengharuskan siswa memerlukan penyelidikan (investigasi autentik)
		STB	Jika masalah-masalah yang disajikan dalam materi pembelajaran di modul terlalu sederhana sehingga hanya memerlukan jawaban-jawaban singkat.
7	Penyajian materi pembelajaran yang dapat membangun pemahaman siswa	SB	Jika 4 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman siswa
		B	Jika 3 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman siswa
		TB	Jika 2 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman siswa
		STB	Jika 1 submateri pokok cahaya yang disajikan dalam modul dapat mengkonstruksi pemahaman siswa

8		Materi dan permasalahan yang disajikan dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa	SB	Jika semua materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			B	Jika 50% materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			TB	Jika hanya 25% materi dalam modul dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
			STB	Jika materi dalam modul tidak dapat membangun kemampuan pemecahan masalah pada siswa
9	<b>PENYAJIAN</b>	Sistematika penyajian materi dilakukan secara sistematis	SB	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, sistematis, runtut, dan tidak ada unsur tumpang-tindih
			B	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, runtut, ada unsur tumpang-tindih
			TB	Jika penyajian materi sesuai peta konsep, runtut, materi disajikan tumpang-tindih
			STB	Jika materi disajikan tidak sesuai peta konsep, acak, dan ada unsur tumpang tindih
10		Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi	SB	Gambar mendukung materi yang disajikan, jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas
			B	Gambar mendukung materi yang disajikan, kurang jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas
			TB	Gambar kurang jelas, mudah dipahami, mempunyai sumber yang jelas
			STB	Gambar tidak jelas, tidak memiliki mempunyai sumber yang jelas
11		Penggunaan Bahasa sesuai dengan EYD	SB	Jika semua Bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif dan sesuai dengan EYD
			B	Jika Bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif namun kurang sesuai dengan EYD
			TB	Jika Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan EYD tetapi tidak interaktif



			STB	Jika semua Bahasa yang digunakan tidak komunikatif, tidak interaktif dan tidak sesuai dengan EYD
12		Penggunaan Bahasa yang komunikatif	SB	Jika Bahasa yang digunakan efektif dan mudah untuk dipahami
			B	Jika Bahasa yang digunakan efektif tetapi kurang mudah untuk dipahami
			TB	Jika Bahasa yang digunakan kurang efektif dan kurang mudah untuk dipahami
			STB	Jika Bahasa yang digunakan tidak efektif dan tidak mudah untuk dipahami
13		Relevansi isi modul yang disajikan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2	SB	Jika 4 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
			B	Jika 3 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
			TB	Jika 2 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
			STB	Jika 1 submateri pokok dalam isi modul yang disajikan relevan dengan pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VIII semester 2
14	<b>STRUKTUR MODUL</b>	Sampul modul	SB	Jika sampul modul sesuai dengan tema dan sangat menimbulkan minat baca siswa
			B	Jika sampul modul sesuai dengan tema dan cukup menimbulkan minat baca siswa
			TB	Jika sampul modul kurang sesuai dengan tema dan kurang bisa menimbulkan minat baca siswa
			STB	Jika sampul modul tidak sesuai dengan tema dan tidak bisa menimbulkan minat baca siswa
15		Penyajian materi dalam modul	SB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul sangat menarik dan sangat mudah dipahami

			B	Jika penyajian materi cahaya dalam modul menarik dan mudah dipahami
			TB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul cukup menarik namun sulit dipahami
			STB	Jika penyajian materi cahaya dalam modul tidak menarik dan sulit dipahami
16	Kesesuaian pemilihan ilustrasi/gambar	SB	Jika ilustrasi dalam modul sangat menarik dan sangat mudah dipahami oleh siswa	
		B	Jika ilustrasi dalam modul menarik dan mudah dipahami oleh siswa	
		TB	Jika ilustrasi dalam modul cukup menarik namun sulit dipahami oleh siswa	
		STB	Jika ilustrasi dalam modul tidak menarik dan sulit dipahami oleh siswa	
17	Pemilihan format dan desain penyusunan modul	SB	Jika format dan desain modul sangat sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien	
		B	Jika format dan desain modul sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien	
		TB	Jika format dan desain modul kurang sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien	
		STB	Jika format dan desain modul tidak sesuai dengan tingkat keterbacaan siswa, efektif dan efisien	
18	Daya tarik keseluruhan modul	SB	Jika keseluruhan modul sangat menarik	
		B	Jika keseluruhan modul menarik	
		TB	Jika keseluruhan modul kurang menarik	

			STB	Jika keseluruhan modul tidak menarik
19	<b>KARAKTERISTIK MODUL</b>	Penyajian materi yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> )	SB	Jika penyajian modul sangat dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
			B	Jika penyajian modul dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
			TB	Jika penyajian modul kurang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
			STB	Jika penyajian modul tidak dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri ( <i>Self Instructional</i> ) tanpa mendapat bantuan dari orang lain dan guru karena disertai dengan petunjuk penggunaan modul
20		Penyajian komponen penyusunan modul secara utuh ( <i>Self Contained</i> )	SB	Jika modul mencakup tujuan pembelajaran, standar kompetensi yang harus dicapai, kompetensi dasar, materi pembelajaran, uji pemahaman dan latihan-latihan yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh
			B	Jika modul mencakup tujuan pembelajaran, standar kompetensi yang harus dicapai, kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan latihan-latihan yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh
			TB	Jika modul hanya mencakup tujuan pembelajaran, dan materi pembelajaran, yang secara keseluruhan ditulis dan dikemas dalam satu kesatuan yang utuh

			STB	Jika segala aspek yang termuat dalam modul tidak dikemas secara utuh dan tidak memungkinkan siswa untuk mempelajarinya
21	Penggunaan modul tidak harus digunakan Bersama-sama dengan media pembelajaran lain ( <i>Stand Alone</i> )		SB	Jika dalam pembelajaran hanya diperlukan modul dan sangat tidak membutuhkan media pembelajaran lainnya
			B	Jika dalam pembelajaran hanya diperlukan modul dan tidak banyak membutuhkan tambahan media pembelajaran lainnya
			TB	Jika dalam pembelajaran cukup diperlukan modul dan membutuhkan media pembelajaran lainnya
			STB	Jika dalam pembelajaran tidak diperlukan modul dan sangat membutuhkan media pembelajaran lainnya
22	Kesesuaian ( <i>Adaptive</i> ) modul terhadap perkembangan ilmu		SB	Jika modul sangat dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			B	Jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			TB	Jika modul kurang dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
			STB	Jika modul tidak dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel/luwes digunakan dalam pembelajaran
23	Kemudahan pemakaian modul ( <i>User Friendly</i> )		SB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat sangat membantu dan bersahabat, bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan
			B	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat membantu dan bersahabat, bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan

			TB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat kurang membantu dan bersahabat, Bahasa yang kurang sederhana, kurang mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang kurang lazim digunakan
			STB	Jika modul menggunakan kalimat yang bersifat membingungkan, Bahasa yang rumit, susah dimengerti, serta menggunakan istilah yang tidak lazim digunakan
24	<b>KEGRAFIKAN</b>	Kemudahan bentuk dan ukuran huruf untuk dibaca (tipografi)	SB	Jika bentuk huruf menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 12 pt
			B	Jika bentuk huruf menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 11 pt
			TB	Jika bentuk huruf tidak menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf 11 pt
			STB	Jika bentuk huruf tidak menggunakan <i>font Times New Roman</i> dengan ukuran huruf kurang dari 11 pt sehingga susah untuk dibaca

## Lampiran 4 Hasil Analisa Data Kualitas Modul IPA

### Lampiran 4.1 Penilaian Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Penilai	$\Sigma$ per Aspek	Rata-rata ( $\bar{X}$ )	Kategori
Kelayakan Isi	1	3	28	3,50	Sangat Baik
	2	4			
	3	3			
	4	4			
	5	4			
	6	4			
	7	3			
	8	3			
Penyajian	1	4	17	3,40	Sangat Baik
	2	3			
	3	3			
	4	4			
	5	3			
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>				3,46	Sangat Baik

### Lampiran 4.2 Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Penilai	$\Sigma$ per Aspek	Rata-rata ( $\bar{X}$ )	Kategori
Struktur Modul	1	3	18	3,6	Sangat Baik
	2	4			
	3	3			
	4	4			
	5	4			
Karakteristik	1	3	17	3,40	Sangat Baik
	2	4			
	3	3			
	4	3			
	5	4			
Kegrafikan	1	4	4	4	Sangat Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>				3,50	Sangat Baik



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## Lampiran 4.3 Penilaian Guru IPA

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Penilai	$\Sigma$ per Aspek	Rata-rata ( $\bar{X}$ )	Kategori
Kelayakan Isi	1	3	27	3,38	Sangat Baik
	2	4			
	3	3			
	4	3			
	5	3			
	6	4			
	7	4			
	8	3			
Penyajian	1	3	16	3,20	Sangat Baik
	2	4			
	3	4			
	4	3			
	5	3			
Struktur Modul	1	4	18	3,60	Sangat Baik
	2	3			
	3	3			
	4	4			
	5	4			
Karakteristik Modul	1	3	16	3,20	Sangat Baik
	2	3			
	3	3			
	4	3			
	5	4			
Kegrafikan	1	4	4	4,00	Sangat Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>				3,38	Sangat Baik



## Lampiran 5 Gambar Produk Modul

### Lampiran 5.1

**AYO COBA! 2**

**Tujuan**  
Mengamati pemantulan teratur dan pemantulan baur

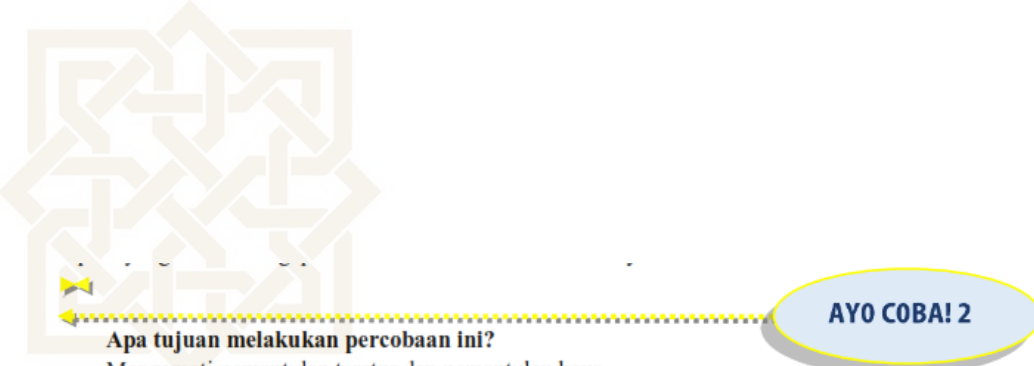
**Alat dan bahan:**  
Senter, cermin datar, permukaan dinding, dan kertas A4

**Cara kerja**

1. Sediakan alat dan bahan.
2. Arahkan cahaya lampu senter ke cermin kemudian tangkaplah pantulan cahaya tersebut dengan kertas.
3. Arahkan cahaya lampu senter ke permukaan dinding kemudian tangkaplah pantulan cahaya tersebut oleh kertas.
4. Amati perbedaan pantulan cahaya pada kedua benda, cermin dan dinding.

**Pertanyaan**

1. Apakah sinar pantul dari kedua benda (cermin dan dinding) tersebut dapat ditangkap kertas?
2. Mengapa sinar pantul yang berasal dari cermin lebih mudah ditangkap oleh kertas daripada yang berasal dari dinding?



**AYO COBA! 2**

**Apa tujuan melakukan percobaan ini?**  
Mengamati pemantulan teratur dan pemantulan baur

**Apa yang kalian perlukan?**  
Laser mainan, cermin datar, permukaan dinding yang kasar, dan kertas A4

**Apa yang harus kalian lakukan?**

1. Sediakan alat dan bahan.
2. Arahkan cahaya laser ke cermin kemudian tangkaplah pantulan cahaya tersebut dengan kertas.

*Produk Awal*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIAGA  
YOGYAKARTA

Modul IPA berbasis Problem Based Learning

*Produk Revisi I*

4

Cermin datar memiliki permukaan yang rata dan licin, sedangkan permukaan dinding tidak lebih rata daripada cermin. Hal ini menyebabkan sinar pantul pada cermin datar menghasilkan berkas yang sejajar menuju satu arah tertentu. Sebaliknya, permukaan dinding kurang halus dan tidak rata menyebabkan sinar pantul tidak menuju ke satu arah tertentu, tetapi menuju ke berbagai arah secara tidak beraturan.

## Lampiran 5.2

### 1. Pemantulan pada cermin datar

Pemantulan terjadi pada benda yang tidak tembus cahaya dan permukaannya rata. Cermin merupakan suatu benda yang permukaannya sangat halus dan rata, sehingga hampir semua cahaya yang datang padanya dapat dipantulkan. Sebelum berangkat menuju sekolah tentunya kalian memastikan penampilan kalian rapih dan resik bukan? Hampir semua dari kalian setiap hari bercermin bukan untuk memastikan penampilan kalian ke sekolah terlihat oke? Cermin merupakan suatu benda yang permukaannya sangat halus dan rata sehingga hampir semua cahaya yang datang padanya dapat dipantulkan. Ada tiga jenis cermin, yaitu cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung. Apakah cermin yang kalian gunakan sehari-hari untuk bercermin biasanya merupakan cermin datar? Cermin cekung? Ataukah cermin cembung? Cermin yang biasa kalian gunakan untuk bercermin adalah cermin datar, mengapa demikian? Bagaimanakah sifat-sifat cahaya yang terjadi pada cermin? Ayo lakukan kegiatan Ayo Coba! 3 berikut:

#### AYO COBA! 3

##### Tujuan

Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya pada cermin datar

##### Alat dan bahan

Lampu senter, cermin datar, kertas HVS putih, alat tulis, penggaris, selotip hitam, dan busur derajat

##### Cara kerja

1. Buatlah dua garis tegak lurus pada bagian tepi kertas (seperti gambar). Berilah nama titik O pada perpotongan dua garis itu.
2. Tutup bagian depan senter menggunakan selotip, dan buatlah celah berupa garis lurus di tengah-tengah. (lihat gambar)
3. Letakan cermin datar tegak lurus pada garis seperti di gambar.
4. Nyalakan senter, arahkan senter (cahaya datang) ke titik O, gambar garis cahaya datang dengan alat tulis.
5. Amati sinar pantul yang terjadi.
6. Tandai dan lukis sinar pantul yang terjadi dengan alat tulis.
7. Berilah nama untuk sudut datang sebagai  $i$  dan  $r$  untuk sudut pantul.
8. Ulangi eksperimen dengan mengubah sudut  $i$

Produk awal

### 1. Pemantulan pada cermin datar

Salah satu kegiatan yang mungkin kalian lakukan sebelum berangkat ke sekolah adalah berdiri di depan cermin, untuk melihat apakah kamu sudah rapi atau belum. Tahukah kalian cermin yang sering kalian pakai untuk berkaca setiap hari adalah cermin datar. Jika seberkas cahaya dipantulkan pada cermin datar maka cahaya tersebut akan dipantulkan secara eratur. Pemantulan terjadi pada benda yang tidak tembus cahaya dan permukaannya rata. Cermin merupakan suatu benda yang permukaannya sangat halus dan rata, sehingga hampir semua cahaya yang datang padanya dapat dipantulkan. Bagaimanakah sifat-sifat cahaya yang terjadi pada cermin datar ayo lakukan kegiatan Ayo Coba! 3 berikut?:

#### AYO COBA! 3

##### Apa tujuan melakukan percobaan ini?

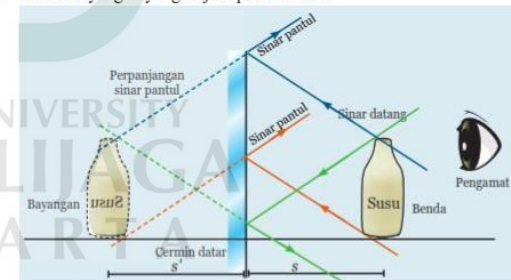
Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya pada cermin datar

##### Apa yang kalian perlukan?

Cermin datar minimal 30 cm x30 cm, buku, botol kecil/atau benda lain yang ada disekitar kalian, penggaris.

##### Apa yang harus kalian lakukan?

1. Letakan benda (misalkan botol kecil) 15 cm di depan cermin datar!
2. Amati bayangan yang terjadi pada cermin!



Produk Revisi II

**Daftar Riwayat Hidup**

**Nama** : Isfia Imanyka  
**TTL** : Cilacap, 06 Januari 1995  
**Jenis Kelamin** : Perempuan  
**Alamat** : desa Bojongsari, Kedungreja, Cilacap  
**e-mail** : piaisfia601@gmail.com

**Riwayat Pendidikan**

**2000-2004** : SDN Puncakmanis  
**2004-2006** : MI Al-Ma'rif Bojongsari  
**2006-2009** : MTs Ell-Firdaus Sidareja  
**2009-2012** : MAN Majenang  
**2012-2019** : Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA