

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL
SSCS PADA ALAT OPTIK SEDERHANA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR ALTERNATIF DI
SMP ISLAM AL KAUTSAR KOTA SEMARANG
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan



Oleh: Nandina Khoiriyah Suherman

NIM: 1708066030

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG 2022**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof Hamka(Kampus III) Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL SSCS
PADA ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF DI SMP ISLAM AL
KAUTSAR KOTA SEMARANG UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS VIII**

Nama : Nandina Khoiriyyah Suherman

NIM : 1708066030

Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang munawqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan teknologi Universitas Islam Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 15 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Muhammad Ardi Khalif, M.Sc

NIP. 1981009201101101101

Penguji III,

Arsini, M.Sc.

NIP. 197907262009121002

Pembimbing I,

**Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP. 197907262009121002**

Penguji II,

Heni Sumarti, M.Si.

NIP. 198710112019032009

Penguji IV,

M. Izzatul Faqih, S.Pd, M.Pd

NIDN. 2020059201

Pembimbing II,

**M. Izzatul Faqih, M.Pd
NIDN. 2020059201**



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nandina Khoiriyyah Suherman
Nim : 1708066030
Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL SSCS
PADA ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI SUMBER
BELAJAR ALTERNATIF DI SMP ISLAM AL KAUTSAR KOTA
SEMARANG UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 01 November 2022

Pembuat Pernyataan,



Nandina Khoiriyyah S.

1708066030

NOTA DINAS

Semarang, 1 November 2022

Yth. Ketua Program Studi Jurusan Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan
bimbitan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL
SSCS PADA ALAT OPTIK SEDERHANA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR ALTERNATIF DI
SMP ISLAM AL KAUTSAR KOTA SEMARANG
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII

Nama : Nandina Khoiriyah Suherman

NIM :1708066030

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat
diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamualaikum, wr.wb.

Pembimbing I,



Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP.197907262009121002

NOTA DINAS

Semarang, 1 November 2022

Yth. Ketua Program Studi Jurusan Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan
bimbitan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL
SSCS PADA ALAT OPTIK SEDERHANA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR ALTERNATIF DI
SMP ISLAM AL KAUTSAR UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS VIII

Nama : Nandina Khoiriyah Suherman

NIM :1708066030

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat
diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamualaikum, wr.wb.

Pembimbing II,



CS Dipindai dengan CamScanner
M. Izzatul Faqih, M.Pd
NIDN.2020059201

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis Model SSCS
Pada Alat Optik Sederhana Sebagai Sumber
Belajar Alternatif Di SMP Islam Al Kautsar
Semarang untuk Peserta Didik Kelas VIII

Nama : Nandina Khoiriyah Suherman

NIM :1708066030

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas produk LKPD berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) pada pembuatan alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif dengan sampel sebanyak 37 peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model penelitian 4-D (*Define, Design, Development and Disseminate*). Produk yang dikembangkan merupakan LKPD yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran SSCS yang meliputi lembar wawancara, lembar kuesioner analisis kebutuhan dan lembar kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas produk LKPD memiliki kriteria yang baik dengan persentase kelayakan oleh ahli media sebesar 89% termasuk dalam kategori sangat valid, sedangkan oleh ahli materi memperoleh persentase nilai sebesar 92,18% yang termasuk dalam kriteria sangat valid. Hasil uji skala kecil terbatas oleh peserta didik pada aspek materi sebesar 81%, aspek kebahasaan sebesar 86% dan aspek kegrafikan sebesar 86% yang masing masing aspek termasuk dalam kategori sangat baik. Sehingga LKPD berbasis SSCS dapat disimpulkan sangat valid dan layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif untuk peserta didik.

Kata kunci: Sumber Belajar, LKPD, SSCS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puja dan puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga Peneliti dapat menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, hanya kepada-Nya segala pengabdian dan rasa syukur dikembalikan. Tidak lupa shalawat beriring salam peneliti haturkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW serta para keluarga dan sahabat beliau, semoga kita diakui sebagai umatnya dan mendapatkan syafaatnya nanti di akhir zaman.

Skripsi ini berjudul Pengembangan LKPD Berbasis Model SSCS Pada Alat Optik Sederhana Sebagai Sumber Belajar Alternatif Di SMP Islam Al Kautsar kota Semarang untuk peserta Didik Kelas VIII. Peneliti ingin menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak hingga terwujudnya penelitian skripsi ini terutama kepada keluarga tercinta Ayahanda Asep Suherman, Ibunda Rosmala, yang sangat peneliti hormati dan sayangi, yang tak pernah bosan memberikan nasehat dan bimbingan, yang tak pernah lelah untuk mencari nafkah lahir dan batin demi mencapai keberhasilan serta dengan doa tulus beliau sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Selain itu, pada kesempatan ini peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. K.H. Imam Taufiq, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. Joko Budi Poernomo M.Pd selaku Ketua Jurusan dan Edi Daenuri Anwar, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

4. Bapak M. Izzatul Faqih, M.Pd selaku Wali Dosen Akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti.
5. Bapak Edi Daenuri Anwar, M.Si dan Bapak M. Izzatul Faqih, M.Si sebagai Dosen Pembimbing telah menyediakan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan petunjuknya kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
6. Segenap Bapak/Ibu Dosen, Pegawai dan seluruh Civitas Akademik di Jurusan Pendidikan Fisika dan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, yang telah telah banyak mengajar dan berbagi ilmu kepada peneliti selama duduk di bangku perkuliahan.
7. Sahabat-Sahabat Korp Rajawali PMII Rayon Sains dan Teknologi dan UKM PSHT UIN Walisongo yang telah berproses bersama selama ini.
8. Keluarga Besar Jurusan Pendidikan Fisika '17 yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada peneliti untuk menyelesaikan studi.
9. Semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan yang tidak dapat Peneliti sebutkan satu per satu.
10. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryna give than I receive.*

Terimakasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, peneliti mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat dunia dan akhirat. Amiin Yaa Rabbal 'Alamiin...

Semarang, 1 November 2022
Peneliti,

A handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature is written in a cursive style, starting with a large, circular 'N' followed by 'andina' and ending with a period.

Nandina Khoiriyah Suherman
NIM. 1708066030

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA DINAS	iv
NOTA DINAS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Manfaat Pengembangan	9
G. Asumsi Pengembangan	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA	12

A.	Kajian Teori	12
1.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	12
2.	Model SSCS (<i>Search, Solve, Create and Share</i>)	17
3.	Cahaya dan Optik.....	22
4.	Alat Optik	28
B.	Kajian Pustaka	44
C.	Kerangka Berpikir	46
BAB III	METODE PENELITIAN	49
A.	Model Pengembangan	49
B.	Prosedur Pengembangan	49
C.	Desain Uji Coba Produk.....	49
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal	49
B.	Hasil Uji Coba Produk	61
C.	Revisi Produk.....	87
D.	Kajian Produk Akhir	101
E.	Keterbatasan Penelitian	106
BAB V	PENUTUP	108
A.	Simpulan tentang Produk.....	108
B.	Saran Pemanfaatan Produk	109

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Intrumen Pengambilan Data	58
Tabel 3.2	Persentase Tingkat Validasi LKPD	59
Tabel 3.3	Persentase Kelayakan LKPD	85
Tabel 4.2	Tabel Hasil Validasi Media	85
Tabel 4.3	Tabel Hasil Validasi Materi	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Pemantulan Cahaya	23
Gambar 2.2	Cermin Cekung	26
Gambar 2.3	Cermin Cembung	27
Gambar 2.4	Lensa Cembung	28
Gambar 2.5	Lensa Cekung	28
Gambar 2.6	Bagian-bagian Mata	32
Gambar 2.7	Bayangan pada Kamera	35
Gambar 2.8	Ilustrasi Periskop	36
Gambar 2.9	Bayangan pada LUP	37
Gambar 2.10	Ilustrasi Pembentukan Bayangan pada Mikroskop	39
Gambar 2.11	Pembentukan Bayangan pada Teleskop	43
Gambar 2.12	Kerangka Berfikir Penelitian	48
Gambar 3.1	Metode Penelitian	51
Gambar 4.1	Rancangan Awal Cover	70
Gambar 4.2	Rancangan Awal Kata Pengantar	71
Gambar 4.3	Rancangan Awal Daftar Isi	72
Gambar 4.4	Rancangan Awal Pendahuluan	73

Gambar 4.5	Rancangan Awal Petunjuk Belajar	75
Gambar 4.6	Rancangan Awal Uraian Materi	75
Gambar 4.7	Rancangan Awal Kegiatan SSCS	76
Gambar 4.8	Rancangan Awal Daftar Pustaka	77
Gambar 4.9	Tahap <i>Search</i>	79
Gambar 4.10	Tahap <i>Solve</i>	80
Gambar 4.11	Tahap <i>Create</i>	77
Gambar 4.12	Tahap <i>Share</i>	81
Gambar 4.13	Tujuan Belajar Sebelum direvisi	82
Gambar 4.14	Tujuan Belajar Setelah direvisi	90
Gambar 4.15	Rangkuman Materi sebelum direvisi	91
Gambar 4.16	Rangkuman Materi menjadi Uraian Materi	92
Gambar 4.17	Tahap <i>Create</i> sebelum direvisi	93
Gambar 4.18	Tahap <i>Create</i> Setelah direvisi	94
Gambar 4.19	Tahap <i>Share</i> Sebelum direvisi	95
Gambar 4.20	Tahap <i>Share</i> Setelah direvisi	96
Gambar 4.21	Gambar sebelum direvisi	97
Gambar 4.22	Hasil setelah direvisi	98

Gambar 4.23	Kesalahan dalam Pengetikan	99
Gambar 4.24	Hasil Pengetikan Setelah direvisi	100
Gambar 4.25	Tahap <i>Create</i> sebelum direvisi	101
Gambar 4.26	Hasil Setelah direvisi	102
Gambar 4.27	Grafik Validasi Aspek Media	104
Gambar 4.28	Grafik Validasi Aspek Materi	104
Gambar 4.29	Grafik Rekap Persentase Keseluruhan Hasil	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Tabel Analisis Kebutuhan	101
Lampiran 2	Hasil Wawancara	111
Lampiran 3	SK Pembimbing	114
Lampiran 4	Produk LKPD	115
Lampiran 5	Surat Penunjukan Validator	156
Lampiran 6	Surat Permohonan Riset	157
Lampiran 7	Surat Keterangan Penelitian	158
Lampiran 8	Hasil Validasi Aspek Materi	159
Lampiran 9	Hasil Validasi Aspek Media	208
Lampiran 10	Angket Uji Skala Kecil Terbatas	223
Lampiran 11	Dokumentasi Penelitian	227
Lampiran 12	Tabel Angket Respon	228

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika adalah ilmu yang menjelaskan mengenai fenomena baik berupa fisik maupun teoritis (R Diani, 2015) dan menjelaskan alasan terjadinya fenomena tersebut (Britt & Richter, 2014). Ilmu fisika dipelajari tidak hanya tentang pengetahuan, fakta, konsep maupun prinsip tapi juga menitikberatkan pada proses penemuan atau penciptaan (Alam et al., 2016).

Proses penemuan atau penciptaan dalam pembelajaran fisika menurut Diani et al. (2014) bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang berbagai kemampuan dan keterampilan untuk mengenali dan memecahkan masalah sehingga terbentuk sikap ilmiah.

Sikap ilmiah merupakan karakter yang dikembangkan dalam proses pembelajaran fisika (Jaya et al., 2014). Proses pembelajaran fisika mengharapkan peserta didik bisa mengaplikasikan sumber belajar dipilih dan dibuat dengan menyesuaikan kerangka yang terdapat pada silabus. Sumber belajar dituliskan secara terstruktur meliputi bahan, alat, narasumber, media, lingkungan dan sumber rujukan (Daryanto, 2014). Efisiensi dan efektifitas

kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari peranan penting sumber belajar.

Sumber belajar dan media digunakan sebagai jembatan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Problema pada kegiatan pembelajaran seringkali ditemukan oleh tenaga pendidik. Memilih dan memilah atau menentukan media dan bahan pembelajaran yang cocok pada kegiatan pembelajaran adalah satu dari sekian banyak permasalahan yang sering dijumpai. Pengalaman belajar secara langsung didapatkan peserta didik secara ideal dalam kegiatan pembelajaran.

Pengalaman belajar pada proses pembelajaran merupakan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang didapatkan melalui serangkaian proses, peristiwa dan kegiatan yang dialami peserta didik. Setelah melewati proses pembelajaran diharapkan peserta didik bisa mendapatkan ilmu pengetahuan.

Informasi didapatkan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA dan angket analisis kebutuhan peserta didik di SMP Islam Al-Kautsar diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan guru IPA tidak selalu menggunakan metode ceramah yang artinya guru melakukan variasi dalam proses pembelajaran yang diberikan. guru sudah melakukan metode eksperimen,

diskusi, proyek dan juga menerapkan pemanfaatan alam sekitar sebagai sumber belajar.

Guru memberikan pembelajaran yang menarik dan interaktif pada pembelajaran IPA. metode dan strategi pembelajaran yang diterapkan guru menjadikan peserta didik aktif. Berdasarkan wawancara dengan guru IPA kelas VIII, bahwa hasil belajar yang telah dicapai peserta didik pada semester genap tahun 2021/2022, ketuntasan klasikalnya mencapai sekitar 65% dengan nilai KKM 70. peserta didik yang belum memenuhi nilai KKM dilakukan pengulangan agar hasil belajar yang diperolehnya tuntas (Nursalim, 1 Maret 2022).

Bahan ajar IPA yang digunakan sebagai sumber belajar utama di SMP Islam Al-Kautsar berupa buku paket pelajaran IPA dan referensi internet. buku paket berisi materi dan kumpulan soal, terdiri dari soal pilihan ganda, isian singkat dan essay, dalam buku paket IPA dan juga LKPD yang digunakan hanya disajikan materi dan kumpulan soal. Hal tersebut cenderung membuat peserta didik menerima materi secara instan. Peserta didik tidak menemukan konsep materi secara mandiri dan lebih sering menghafal materi tanpa mengetahui proses menemukan konsep. Hal tersebut didasarkan dari hasil angket bahwa 68% peserta didik kelas VIII lebih sering

menggunakan fasilitas internet untuk mengerjakan tugas, 72% peserta didik jarang berkunjung ke perpustakaan untuk meminjam buku- buku mengenai IPA dan jarang melakukan jelajah alam untuk observasi secara langsung.

Kurikulum yang digunakan di SMP Islam Al-Kautsar untuk kelas VIII tahun ajaran 2022/2023 yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengaplikasikan pendekatan saintifik yaitu berupa mengkomunikasikan, mengasosiasikan, melakukan praktikum, menanya dan mengamati. Model berbasis penguraian masalah bisa diaplikasikan dengan model SSCS. Berdasarkan latar belakang maka peneliti tertarik untuk mengembangkan LKPD berbasis model SSCS pada alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif di SMP Islam Al Kautsar kota Semarang untuk peserta didik kelas VIII.

Upaya yang dapat diaplikasikan dalam mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara langsung kepada peserta didik yaitu mengaplikasikan sumber belajar yang cocok. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) bisa menjadi rujukan sumber belajar yang sering digunakan di sekolah.

LKPD merupakan media cetak yang diaplikasikan sebagai bahan ajar. Penerapan kurikulum 2013 LKPD mempunyai sasaran sebagai salah satu jembatan proses

pembelajaran dalam kelengkapan bahan ajar terkhusus pada pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA terkhusus pada materi cahaya dan optik membutuhkan pemahaman konsep agar peserta didik bisa mengimplementasikan pada kehidupan keseharian selaras dengan Kompetensi Dasar yang ada sehingga LKPD bisa digunakan sebagai jembatan dalam mempermudah pemahaman materi yang didapatkan melalui penyelesaian soal, proyek maupun tugas yang terdapat pada LKPD.

Mata pelajaran IPA yang dipandang cukup sukar untuk dipahami oleh peserta didik adalah cahaya dan optic dengan nilai persentase 76%, karena muatan materi yang cukup padat serta banyaknya persamaan atau rumus yang digunakan serta implementasi ilmu yang didapatkan. Peserta didik belum bisa memecahkan problema fisika yang diatur dengan bentuk soal sehingga berdampak pada kapabilitas pemecahan masalah.

Kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan berpikir yang perlu dibangkitkan dalam menyongsong perkembangan zaman. Keterampilan memecahkan masalah adalah sifat yang harus didapatkan sejak dini sehingga perlu dilatih. Menurut Kowiyah (2012) kemampuan memecahkan masalah adalah suatu

kemampuan berpikir dengan menyeluruh mengenai problema-problema yang terdapat pada penerapan, penalaran, analisa dan pengetahuan individu tersebut.

Peserta didik diharuskan menguraikan problema keseharian yang nantinya dianalisis dan diidentifikasi untuk didapatkan sebuah penyelesaian. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* (SSCS) yang dikembangkan oleh Pizzini & Stephardson (1989) merupakan model pembelajaran yang bisa diaplikasikan berbasis kemampuan menguraikan sebuah problema. Model pembelajaran ini dianggap memiliki kelebihan dalam kegiatan pembelajaran yang bisa membantu peserta didik dalam menumbuhkan kecakapan penguraian suatu problema.

Kelebihan model pembelajaran SSCS berupa pengemasan yang menarik dan beragam mulai dari melakukan eksperimen, berdiskusi hingga mempresentasikan hasil diskusi membuat peserta didik tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan problema mereka sendiri secara berkelompok pada proses pembelajaran. Metode ini dapat mendorong peserta didik untuk mengaplikasikan pembelajaran berbasis problema yang diberikan oleh guru (Saputra, 2021).

Model pembelajaran SSCS yang diaplikasikan dalam pembelajaran dapat menumbuhkan kemampuan dan hasil belajar peserta didik berbasis penguraian problema. Selaras dengan penelitian Astutik (2012) bahwa efektivitas model *Hands on Activities* berbasis SSCS dapat menumbuhkan kapasitas berpikir kreatif peserta didik. Penelitian ini menjelaskan bahwa rerata persentase setiap butir keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebesar 73,39% pada siklus I dan meningkat sebesar 6,88% pada siklus II. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model SSCS efektif diaplikasikan pada pembelajaran dengan representasi nilai rerata persentase keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang didapatkan. Hasil ini juga selaras dengan penelitian Johan (2014) dimana model SSCS diaplikasikan dalam upaya membangkitkan kemampuan peserta didik pada pemilihan dan perumusan kriteria penguraian masalah pada konsep listrik dinamis.

Kurikulum yang digunakan di SMP Islam Al-Kautsar untuk kelas VIII tahun ajaran 2022/2023 yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengaplikasikan pendekatan saintifik yaitu berupa mengkomunikasikan, mengasosiasikan, melakukan praktikum, menanya dan mengamati. Model berbasis penguraian masalah bisa diaplikasikan dengan model SSCS.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya:

1. Materi cahaya dan optik sukar untuk dipahami oleh peserta didik kelas VIII.
2. Sumber belajar yang digunakan hanya berisi uraian materi dan Latihan soal yang membuat peserta didik mendapat konsep secara instan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan penelitian ini adalah:

1. Peneliti hanya membuat LKPD berbasis model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS).
2. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah cahaya dan optik .

D. Rumusan Masalah

Bersumber pada latar belakang didapatkan rumusan masalah berupa:

1. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif peserta didik SMP Islam Al-Kautsar kelas VIII ?

2. Bagaimana respon peserta didik kelas VIII terhadap LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif peserta didik SMP Islam Al-Kautsar kelas VIII ?

E. Tujuan Pengembangan

Bersumber pada rumusan masalah didapatkan tujuan penelitian berupa:

1. Untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif peserta didik SMP Islam Al-Kautsar kelas VIII.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat peraga optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif peserta didik SMP Islam Al-Kautsar kelas VIII.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat Penelitian dalam penelitian ini diantaranya berupa:

1. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman, pengetahuan dan wawasan yang nyata juga hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan dan bermanfaat sebagai sumber belajar serta media pembelajaran alternatif.

2. Bagi Guru, Penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide dan pengetahuan berkenaan dengan kiat-kiat untuk mengembangkan media pembelajaran terkhusus LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Bagi Peserta didik, dengan pengembangan LKPD ini diharapkan dapat dengan mudah memahami konsep fisika dengan lebih baik.
4. Bagi sekolah, berupa saran dan masukan saat mengembangkan media dan metode pembelajaran yang cocok untuk peserta didik dalam proses pembelajaran

G. Asumsi Pengembangan

Pengembangan LKPD yang digunakan sebagai sumber belajar alternative didasarkan pada asumsi bahwa:

1. Belum terdapat LKPD berbasis SSCS yang mampu memberikan informasi sumber belajar yang relevan.
2. LKPD ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar alternatif.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diperuntukan bagi peserta didik SMP/MTS kelas VIII pada pokok bahasan cahaya dan optik.
2. Produk LKPD SSCS ini berupa media cetak dengan bentuk buku kerja dengan ukuran A5.
3. Produk LKPD SSCS yang dikembangkan sesuai dengan materi cahaya dan optik.
4. Produk LKPD SSCS yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif dalam pembelajaran.
5. Produk LKPD SSCS didesain dengan menggunakan *Adobe Photoshop CS 6* dan *microsoft word 2010*.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan media yang digunakan ketika kegiatan pembelajaran. Secara umum, pengembangan memiliki arti pertumbuhan dan perubahan yang bertahap. Pengembangan ialah sebuah alur yang berfungsi dalam memperbaiki dan membuat sebuah produk agar menjadi sempurna (Setyosari, 2013).

LKPD adalah tugas yang berupa petunjuk (Depdiknas, 2008). Tugas-tugas yang ditempatkan pada lembar tugas perlu jelas tentang keterampilan dasar yang akan dicapai. LKPD menurut Choo et al., (2011) adalah salah satu alat atau media yang berguna untuk membantu pada proses pembelajaran berupa beberapa informasi dan soal yang disusun untuk membimbing peserta didik dan secara sistematis dapat memudahkan untuk memahami sebuah ide melalui tugas. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan hasil aktivitas laboratorium dan dapat digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep ilmiah (Karsli & Cakir, 2009).

Keuntungan LKPD bagi guru adalah guru dapat melaksanakan pembelajaran secara mandiri dan peserta didik dapat memahami dan melakukan tugas-tugas tertulis sekaligus membuat pembelajaran lebih mudah bagi peserta didik. LKPD diaplikasikan untuk menciptakan relasi peserta didik dan guru yang bisa meningkatkan semangat dan pembelajaran menjadi lebih efektif.

Langkah-langkah menyusun LKPD menurut Prastowo(2014):

a. Analisis Kurikulum

Analisis ini dikembangkan sebagai proses identifikasi materi yang membutuhkan lembar kerja. Bahan ajar dianalisis dengan meninjau keterampilan, kemampuan, materi, pengalaman belajar dan materi yang dibutuhkan oleh peserta didik.

b. Pemetaan persyaratan LKPD

Jumlah dan urutan diketahui perlu ditulis maka dari itu diperlukan peta kebutuhan LKPD. Urutan LKPD diperlukan untuk memprioritaskan Penelitian, dimulai dengan melakukan analisis kurikulum dan kemudian melakukan analisis sumber belajar.

c. Penentuan Judul LKPD

Judul dari LKPD dirancang berdasarkan sumber daya utama yang terkandung dalam kompetensi dasar (KD), kurikulum atau pengalaman belajar.

Penelitian LKPD dilakukan dengan prosedur berupa:

1) Rumusan KD yang harus dipelajari.

Materi harus sesuai dengan KD yang berasal dari KI Kurikulum 2013.

2) Tentukan instrumen evaluasi.

Proses belajar dan hasil belajar dari peserta didik dievaluasi, berdasarkan pendekatan Evaluasi Acuan Tolok Ukur (PAP).

3) Persiapan bahan.

Bahan ajar LKPD didasarkan pada kemampuan fundamental yang ingin dicapai. Materi LKPD bisa berupa informasi tambahan, seperti ruang lingkup pokok bahasan atau gambaran umum.

Bahan berasal dari berbagai sumber, termasuk internet, buku, dan jurnal penelitian. Untuk lebih memahami materi peserta didik, LKPD perlu menampilkan referensi yang

membantu peserta didik lebih banyak membaca materi. Tugas yang akan diampu pada peserta didik harus dapat dipahami.

Struktur LKPD secara general berupa enam unsur: judul, arah pembelajaran, informasi pendukung, indikator pencapaian, tugas, atau langkah kerja, dan aspek evaluasi: doktrin, konstruktif, dan teknis serta instrumen penilaian.

LKPD yang dibuat sebagai salah satu bahan ajar harus memenuhi tiga aspek: edukatif, konstruktif, dan teknis (Widjajanti, 2008). Aspek edukatif menekankan bahwa LKPD harus memenuhi persyaratan sebagai berikut

- 1) LKPD harus merangkul peserta didik agar aktif belajar
- 2) LKPD lebih menitikberatkan pada proses penemuan sebuah konsep.
- 3) Ada banyak variasi rangsangan seperti menggambar, menulis, menggunakan alat, dan berdiskusi.
- 4) Pengalaman belajar didorong dengan tujuan pengembangan diri peserta didik

Aspek konstruksi menitikberatkan bahwa LKPD harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Penggunaan bahasa dalam lembar kerja berdasarkan pada tingkat perkembangan peserta didik.
- b. Pengaplikasian struktur kalimat yang jelas, padat serta mudah dipahami.
- c. Menggunakan lebih banyak penggambaran dengan ilustrasi atau gambar daripada kalimat.
- d. Sumber bacaan harus selaras dengan kemampuan membaca peserta didik
- e. Menyediakan ruang kosong yang cukup bagi peserta didik dalam menulis dan menggambar

Aspek teknis pembuatan lembar kerja meliputi

Penelitian, gambar, dan tampilan.

- a. Menulis Penelitian dalam LKPD harus mudah dibaca oleh peserta didik. Ukuran font, huruf dan frase yang digunakan harus dapat dibaca.
- b. Gambar LKPD harus mampu menyampaikan pesan/isi secara efektif kepada peserta didik.
- c. Penampilan LKPD perlu didesain dengan menarik agar peserta didik tidak bosan.

Langkah-langkah untuk mengembangkan LKPD menurut Devi et. al (2009) berupa:

- a. Saksi sistematika ilmiah, keterampilan dasar, indikator hasil belajar serta materi yang diajarkan pada peseta didik.
- b. Melakukan identifikasi sebuah keterampilan proses yang dapat dikembangkan ketika peseta didik mempelajari materinya.
- c. Memilih bentuk LKPD yang selaras dengan materi yang akan diajarkan.
- d. Menyusun aktivitas yang direfleksikan pada LKPD selaras dengan fungsi alur yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran.
- e. Mendesain LKPD dengan *layout* yang menarik dan mudah dibaca dalam LKPD, untuk melihat apakah peserta didik dapat menggunakan LKPD untuk mengidentifikasi kekurangan.
- f. Mengevaluasi kembali LKPD

2. Model SSCS (*Search, Solve, Create and Share*)

Model Pembelajaran *search, solve, create and share* atau yang biasa disingkat menjadi SSCS mengaplikasikan analisis penguraian masalah yang dirancang dalam mengembangkan tingkat pemahaman dan keterampilan berpikir kritis pada konsep ilmiah (Chin, 1997). SSCS merupakan model pembelajaran yang memberikan pilihan agar peseta didik dapat leluasa

serta bebas untuk mengembangkan kreativitas dan nalar kritis untuk memahami sains dengan melakukan penelitian untuk mencari sebuah solusi dari permasalahan yang ada (Khoirifah et al., 2013).

Berdasarkan dua argumen tersebut, SSCS adalah model pembelajaran yang mengaplikasikan pendekatan *problem solving* dalam memahami sains melalui metode penelitian untuk mencari penyelesaian dari sebuah problema yang didapatkan.

Pendekatan ini digagas pada tahun 1989 oleh Pizzini, Abel, dan Shepardson dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Chin, 1997). Pizzini mencatat bahwa SSCS merupakan model sebuah pemecahan masalah dengan tindakan untuk melakukan identifikasi masalah dan menemukan solusi dari sebuah masalah untuk membuat pembelajaran terasa relevan dan berkesan bagi peserta didik (Pizzini et al., 1989).

Chen (2013) menjelaskan bahwa model SSCS mempunyai empat fase, berupa:

- 1) *Search* (pencarian) dimana peserta didik harus berpikir untuk melakukan identifikasi masalah, merumuskan ide dalam tindakan penelitian, merumuskan masalah berupa pertanyaan serta fokus riset.

- 2) *Solve* (solusi), peserta didik menerapkan rencana fase pencarian dalam upaya menemukan solusi, hipotesis, metode untuk penguraian problema, pengumpulan data, dan menganalisisnya
- 3) *Create* (penciptaan), dimana peserta didik mengarang produk dengan skala kecil dan menyajikan data observasi sebagai penyelesaian problema berupa poster, grafik maupun dokumentasi.
- 4) *Share* (komunikasi), fase bersama di mana peserta didik berbagi temuan, solusi, dan kesimpulan guru dan teman mereka dan mendapatkan *feedback* serta evaluasi penyelesaian yang didapatkan.

Secara umum, metode pembelajaran penguraian masalah bertumpu pada empat alur berupa pada model pembelajaran SSCS yaitu *search* (penelitian), *solve* (pemecahan), *create* (konstruksi) dan *share* (mengkomunikasikan)(Huda, 2013).

Tahap pembelajaran SSCS menurut Huda, 2013 dan (Awang & Ramly, 2008) pada tahap *search* dilakukan kegiatan diantaranya memahami situasi kondisi berbentuk pertanyaan yang diketahui dan tidak diketahui peserta didik, melakukan investigasi serta observasi, mengembangkan pertanyaan-pertanyaan

kecil dan menganalisis informasi yang tersedia. Kegiatan yang dilakukan pada tahap *solve* diantaranya adalah melaksanakan rencana dalam pencarian penyelesaian, mengembangkan keterampilan, dalam bentuk hipotesis, menentukan metode untuk menguraikan masalah, mengumpulkan dan menganalisis data yang ada. Pada tahap *create* kegiatan yang dilakukan yaitu membuat atau menciptakan produk, menguji konsep atau teori, dan merefleksi hasil yang inovatif dan kreatif. Selanjutnya kegiatan yang dilakukan pada tahap *share* yaitu mengkomunikasikan berkenaan penemuan dan penyelesaian problema yang didapat dan menyebutkan ide solusi maupun evaluasi.

Model pembelajaran SSCS memiliki persamaan dengan metode ilmiah dan pendekatan saintifik. Menurut Chen, 2013 tahap *search* adalah tahap yang berupa rekognisi masalah, mengembangkan daftar pemikiran-pemikiran untuk kegiatan eksplorasi yang dapat membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan dan fokus pada investigasi masalah. Sementara pada metode ilmiah berupa pengamatan atau observasi dengan pengoptimalan panca indra yang dimiliki dan pada pendekatan saintifik kegiatan yang dilakukan adalah mengamati dan bertanya.

Model SSCS pada tahap *solve* yaitu mengaplikasikan rencana yang didapatkan dari tahap *search* berupa pencarian solusi dari permasalahan. Pada metode ilmiah memiliki kesamaan yaitu kegiatan yang dilakukan berupa mengajukan hipotesis penyebab sesuatu terjadi dan pada pendekatan saintifik dilakukan kegiatan mengasosiasikan. Pada tahap *create* kegiatan yang dilakukan adalah mengembangkan produk dengan skala kecil sementara pada metode ilmiah dilakukan kegiatan pengaplikasian instrumen dan bahan sesuai sistematika dan mengaplikasikan percobaan dan pada pendekatan saintifik dilakukan kegiatan yaitu melakukan percobaan.

Persamaan model SSCS dengan metode ilmiah dan pendekatan saintifik pada tahap *share* kegiatan yang dilakukan yaitu mengkomunikasikan simpulan, solusi dan evaluasi dengan teman antar kelompok dan pendidik.

Model pembelajaran SSCS merupakan pembelajaran berlandaskan problema, peserta didik yang terlibat pada eksplorasi situasi baru, mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, dan tertarik untuk memecahkan masalah tertentu (Gardner & Brian R. Belland, 2012). Model SSCS ini memiliki kelebihan menurut Chin (1997) berupa:

- a. Kecerdasan peserta didik berupa pertanyaan dan kegiatan yang menarik.
- b. Mengembangkan pemikiran penguraian masalah, imajinasi dan kritis.
- c. Menitikberatkan pada alur mengembangkan ide.
- d. Memberikan suatu pengalaman belajar dan pengalaman peserta didik.

3. Cahaya dan Optik

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat diruang hampa udara. Panjang gelombang cahaya 380-750 nm. Cahaya yang merambat dengan kecepatan 3×10^8 m/s dimana pada satu detik/sekon bisa menempuh jarak 300.000 km.

a. Sifat-sifat Cahaya

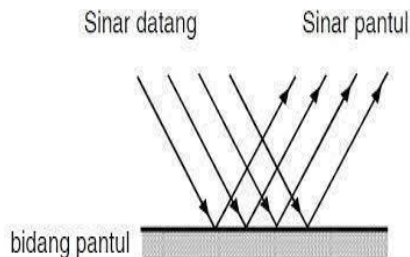
1) Pembiasan Cahaya

Pembiasan cahaya didasari oleh hukum tentang pemantulan dan hukum Snell tentang pembiasan. Secara umum, cahaya merambat secara melengkung (*curvilinearly*) dalam pengaruh medan gravitasi yang dapat ditunjukkan dengan menggunakan eksperimen pada beberapa bintang saat gerhana matahari yang seharusnya tertutup oleh posisi matahari. Untuk itu dalam ruang

tertentu lintasan terpendek antara dua titik merupakan garis melengkung bukan garis lurus (Giancoli, 2001).

2) Pemantulan Cahaya

Cahaya saat bertemu bidang batas antara dua buah perantara akan dipantulkan sebagian atau seluruhnya, sebagian akan dibiaskan atau diserap. Pada pemantulan, sudut datang cahaya akan sama besarnya dengan sudut pantulan cahaya (Halliday, Resnick, & Walker, 2010). Gambar tentang pemantulan cahaya dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pemantulan Cahaya

(sumber: Halliday et al., 2010)

Pemantulan cahaya berdasarkan gambar 2.1 mempunyai dua macam berupa pemantulan cermin baur dapat terjadi ketika cahaya yang dipantulkan oleh bidang tidak rata contohnya seperti batang kayu, tempok dan aspal. Adapun

pemantulan teratur dapat terjadi ketika cahaya dipantulkan oleh bidang yang datar contohnya cermin datar sementara pemantulan.

3) Cahaya Merambat Lurus

Cahaya dapat merambat lurus ketika benda yang tidak tembus cahaya seperti tubuh manusia, pohon atau buku jika terkena cahaya akan membentuk bayangan. Saat cahaya mengenai benda tak tembus cahaya, maka akan dihasilkan dua bayangan yaitu:

- a) Bayangan penumbra berupa bayangan masih mendapatkan cahaya atau tidak terlalu gelap
- b) Bayangan umbra, yaitu bayangan yang tidak mendapatkan cahaya sama sekali atau benar-benar gelap (Muslim, 2012; Kemendikbud, 2018).

b. Pembentukan Bayangan pada Cermin dan Lensa

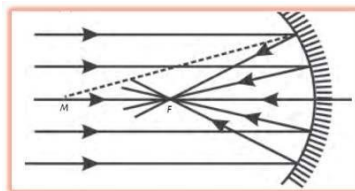
Proses pembentukan bayangan disebabkan adanya kejadian pemantulan cahaya pada cermin datar. Cahaya dipantulkan secara teratur jika seberkas cahaya mengenai cermin.

1) Pembentukan Bayangan pada Cermin Datar

Titik bayangan merupakan titik potong berkas sinar-sinar pantul untuk menentukan bayangan pada cermin datar menggunakan diagram sinar. Bayangan yang terbentuk akan bersifat maya jika titik potongnya berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul yang menyebar (divergen) atau akan bersifat nyata jika titik potongnya didapat dari potongan sinar-sinar pantul yang mengumpul (konvergen).

2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung

Cermin lengkung merupakan cermin yang memiliki lengkungan pada permukaannya yang terdiri dari cermin bola (cembung dan cekung) serta silinder. Gambar cermin cekung dapat dilihat pada gambar 2.2.



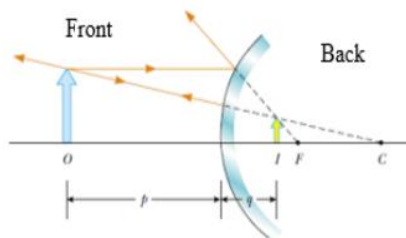
Gambar 2.2 Cermin Cekung

*Sumber:*Setiawan et al.,(2015)

Cermin cekung menurut Setiawan et al., (2015) merupakan suatu cermin yang memiliki penampang cekung seperti mangkuk dan sering disebut sebagai cermin konvergen karena bersifat mengumpulkan sinar pantul. Titik berkumpulnya sinar pantul disebut titik fokus.

Cermin cembung mempunyai irisan bola yang mengkilap di luar dan cermin cekung di dalam. Cermin cekung mempunyai sifat konvergen (mengumpulkan) sinar pantul.

Cermin cembung bersifat divergen (menyebarkan) sinar seolah-olah berasal dari titik fokus yang menyebar ke luar pada sinar-sinar pantulnya (Iskandar & Marwoto, 2020). Gambar tentang penyebaran sinar pada cermin cembung dapat dilihat pada gambar 2.3.



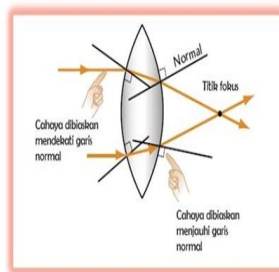
Gambar 2.3 Cermin Cembung
Sumber: Iskandar & Marwoto,(2020)

Pemantulan cahaya pada cermin lengkung hampir sama dengan cermin datar yang mengaplikasikan hukum pembentukan dan pemantulan cahaya.

3) Pembentukan Bayangan pada Lensa

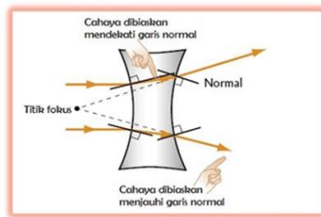
Lensa merupakan benda bening yang berfungsi membiaskan cahaya dan mempunyai dua permukaan. Ada beberapa lensa cahaya diantaranya lensa cekung dan cembung.

Lensa cembung adalah lensa yang bagian tepinya lebih tipis dibandingkan bagian tengahnya. Sifatnya sama seperti cermin cembung yaitu mengumpulkan cahaya atau disebut divergen biasa disebut juga lensa positif. Penyebaran cahaya yang terjadi pada lensa cembung dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Lensa Cembung
Sumber: Kemendikbud (2018)

Lensa cekung merupakan lensa yang bagian tepinya lebih tebal dibandingkan bagian tengahnya. Fungsinya sama dengan fungsi cermin cekung yaitu berfungsi untuk menyebarkan berkas sinar atau disebut divergen, lensa cekung dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Lensa Cekung
(Sumber:kemendikbud, 2018)

lensa ini juga biasa disebut lensa negatif karena mempunyai jarak fokus negatif yang menghasilkan bayangan maya (Halliday et al., 2010).

4. Alat Optik

Implementasi dari pengetahuan tentang cahaya menciptakan beberapa produk yang berguna bagi umat manusia. Untuk menjelaskan cara kerja alat-alat ini diperlukan pemahaman tentang sifat-sifat cahaya. Semua alat yang memaafkan lensa disebut alat optik.

a. Mata

Alat optik yang paling utama adalah mata yang merupakan alat indera manusia yang berfungsi untuk melihat. Mata memiliki cara kerja yang mirip dengan struktur dasar kamera. Bentuk mata hampir menyerupai bola dengan diameter kira-kira 2,5 cm. Mata normal dapat melihat benda dengan jelas pada jarak dekat dan jauh, ini terjadi karena lensa mata dapat melakukan akomodasi. Daya akomodasi adalah kemampuan mata untuk mencembung atau memipihkan lensanya sehingga sesuai dengan jarak benda.

Titik dekat mata (*punctum proximum* = PP) adalah jarak terdekat mata sehingga benda masih dapat terlihat jelas dengan mata berakomodasi maksimum. Untuk mata normal PP= 25cm. Titik jauh mata (*punctum remotum* = PR) adalah jarak terjauh mata sehingga benda masih terlihat jelas dengan mata tidak berakomodasi maksimum, untuk mata normal, PR= - (tak terhingga).

Bagian belakang berupa *aqueous humor* berupa cairan selaput mata sedangkan bagian depan mata ditutupi oleh kornea yang tembus cahaya dan melengkung secara tajam. Bagian mata lainnya berupa lensa kristal yang mempunyai

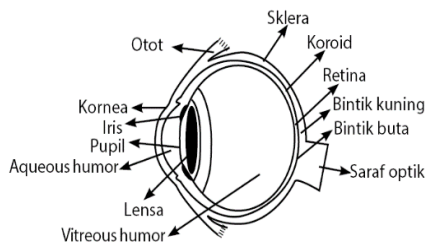
tekstur lunak di luar dan keras di pusatnya berbentuk kapsul selai serat. Lensa kristal ditopang oleh ikatan sendi yang mengikat dengan melingkar ke otot siliari.

Bagian depan lensa terdapat bagian yang berwarna disebut selaput pelangi yang dapat menyesuaikan cahaya yang mengarah ke mata secara otomatis. Pupil merupakan bagian dari selaput pelangi yang diameternya berubah-ubah berbentuk sebuah celah. Pupil dapat menutup dan membuka secara fleksibel bergantung pada intensitas Cahaya (Young & Freedman, 2003).

Cahaya masuk melalui pupil berwarna hitam akan mendapatkan sedikit bahkan tidak ada cahaya yang dipantulkan ke dalam mata. Retina berada di belakang lengkung permukaan mata yang berupa reseptor dari kumpulan saraf yang sumit dengan kerucut dan batang berperan sebagai pengubah energi cahaya menjadi sinyal listrik yang diterima oleh saraf. Pembuatan kembali bayangan dari berbagai reseptor kecil diaplikasikan di otak atau di retina itu sendiri. *Fovea* berukuran 0,25 mm terdapat di retina.

Lensa mata membiaskan sedikit berkas cahaya dengan indeks bias 1,376 berfungsi sebagai pelindung yang terjadi di permukaan kornea. Lensa mempunyai fungsi sebagai instrumen pemfokusan pada jarak beragam dikarenakan otot siliari yang mengubah kelengkungan lensa.

Lensa mata akan menebal dengan kontraksi dan pemfokusan pada benda dekat otot pada benda dekat dan akan menipis dan otot akan rileks pada benda jauh. Proses memanjangkan dan memendekkan fokus bayangan benda yang dekat dilakukan dengan proses akomodasi dimana titik fokus pada belakang retina. Bagian-bagian pada mata dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Bagian-Bagian Mata

(sumber:VIridi & N, 2014)

Bagian-bagian mata beserta fungsinya secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) *kornea*, berfungsi menerima dan meneruskan cahaya yang masuk pada mata dan melindungi bagian mata yang sensitif.
- 2) *Pupil*, berfungsi untuk mengatur cahaya yang masuk ke dalam mata.
- 3) *Iris*, berfungsi untuk mengatur besar kecilnya pupil.
- 4) *Aqueous Humour* adalah cairan di depan lensa mata yang berfungsi untuk membiaskan cahaya ke dalam mata.
- 5) *Lensa Mata*, berfungsi untuk membiaskan cahaya dari benda supaya terbentuk bayangan pada retina.
- 6) *Retina*, berfungsi sebagai tempat terbentuknya bayangan.
- 7) *Saraf mata*, berfungsi untuk meneruskan rangsangan bayangan dari retina ke otak.

b. Kamera

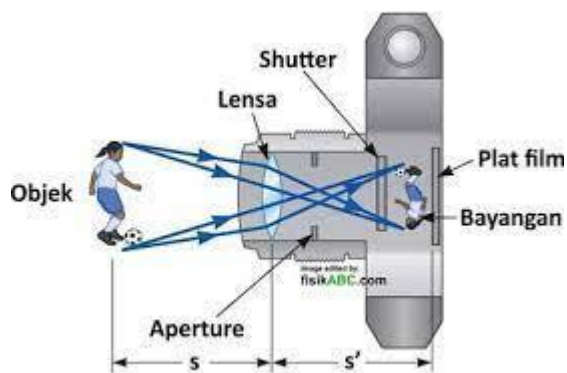
Kamera adalah alat optik yang berkerja hampir sama dengan mata. Berasal dari bahasa latin *camera* yang berarti sebuah kamar (*a room*) (Gabriella Sudi D., 2018). Kamera membuat sebuah bayangan kecil dari sebuah benda dan merekam bayangan itu pada film (Young & Freedman, 2003).

Kamera merekam gambar melalui cara kerja optik yaitu memasukan cahaya dengan bantuan lensa sehingga gambar atau obyek yang tertangkap tampak seperti yang dilihat dari jendela bidik. Komponen utama kamera adalah lensa, aperture dan pelat film (pada kamera analog). Lensa yang berfungsi untuk mengatur jumlah cahaya yang masuk ke kamera dan pelat film yang berfungsi tempat terbentuknya bayangan.

Penyetelan utama pada kamera berupa pemfokusan, *f-stop* atau aperatur dan kelajuan *shutter (shutter speed)* (Giancoli, 2001). *Shutter speed* adalah lamanya waktu untuk cahaya jatuh ke sensor kamera. Berdasarkan sistem kerjanya kamera menurut Kamal (2019) dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu kamera analog dan kamera digital. Kamera analog merupakan salah satu kategori kamera yang dalam teknik pengambilan gambarnya menggunakan plat film dan penggunaan film negative sebagai media penyimpanannya dan bayangan yang terbentuk adalah terbalik dan nyata. Sedangkan pada kamera digital pengambilan gambar dilakukan secara digital dengan memori (*flash*) sebagai media perekam atau penyimpanan.

Perbedaan kamera analog dan kamera digital menurut Kamal, (2019) ialah kamera digital belum mampu menangkap semua warna yang dipantulkan oleh matahari namun warna yang dihasilkan lebih kontras dari yang dimiliki oleh kamera analog. Kamera analog hamper mampu menangkap seluru warna yang dipantulkan oleh sinar matahari. Kamera analog merekam dengan menggunakan film negata sementara kamera digital menggunakan pixel (*picture element*) atau elemen dasar film.

Pembentukan bayangan pada kamera analog dapat dilihat dalam gambar 2.7.



Gambar 2.7 Bayangan pada Kamera

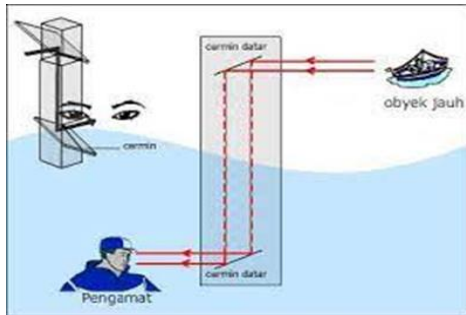
Sumber: Halliday et al.,(2010)

Bagian-bagian kamera analog antara lain, sebagai berikut:

- 1) Lensa, berfungsi untuk membiaskan cahaya yang masuk sehingga terbentuk bayangan yang nyata, terbalik dan diperkecil.
- 2) Diafragma, berfungsi untuk mengatur banyaknya cahaya yang masuk melalui lensa.
- 3) Aperatur, berfungsi untuk mengatur besar kecilnya diafragma.
- 4) Pelat film, berfungsi sebagai tempat bayangan dan menghasilkan gambar negatif.

c. Periskop

Periskop merupakan alat optik berbentuk tabung yang dilengkapi prisma atau cermin pada setiap ujungnya yang memiliki kegunaan untuk mengamati benda pada sudut dan jarak tertentu. Cermin atau prisma yang berada di ujung-ujungnya dapat diatur sesuai keinginan dan terhadap sumbu tabung membentuk sudut 45 derajat yang datang sejajar pada periskop. Biasanya periskop diaplikasikan pada kapal selam yang berguna untuk mengamati kejadian yang berlangsung diatas permukaan laut. Ilustrasi periskop dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Ilustrasi Periskop

(Sumber: Supa et al., 2013)

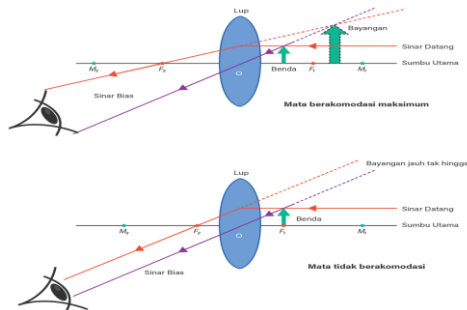
Prinsip kerja periskop berupa cahaya dari benda akan masuk dengan horisontal dan turun mengarah kepada mata penamat yang terdapat pada ujung bawah sehingga dapat melihat benda-benda yang ada di atas permukaan laut (Kemendikbud, 2020).

d. Lup

Upaya membentuk bayang dengan letaknya lebih jauh dan lebih besar dari benda aslinya bisa diaplikasikan dengan lup lensa konvergen. Sebuah lensa yang digunakan untuk memperbesar bayangan daripada benda aslinya disebut lensa pembesar atau dikenal dengan kaca pembesar (*magnifier*).

Bayangan maya paling nyaman untuk dilihat oleh mata adalah saat bayangan itu diposisikan tak

berhingga yang menjadikan otot siliari mata berada pada keadaan rileks. Ilustrasi pembentukan bayangan dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Bayangan pada LUP

(Sumber:Viridi & N, 2014)

Pengamatan dengan lup dapat dilakukan dengan dua cara yaitu mata berakomodasi maksimum dan dengan mata tidak berakomodasi. Pengamatan dengan mata berakomodasi maksimum, benda diletakkan di depan lup sehingga bayangan terjadi dengan sifat maya, sama tegak dan diperbesar sedangkan pada pengamatan dengan mata tidak berakomodasi, lup diletakkan di titik fokus sehingga bayangan terletak jauh tak terhingga.

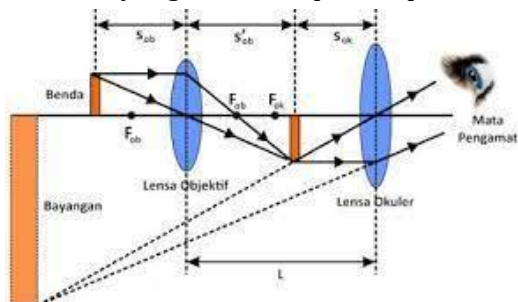
e. Mikroskop

Mikroskop diaplikasikan untuk melihat benda yang berukuran sangat kecil dengan jarak dekat.

Mikroskop mempunyai dua lensa cembung dengan yang terdekat dengan mata disebut lensa okuler sebagai upaya melihat bayangan yang didapatkan dari lensa objektif. Adapun lensa objektif merupakan lensa yang paling dekat dengan benda yang dapat melihat bayangan benda tersebut.

Lensa mata pada mikroskop didesain agar bayangan yang didapatkan dari lensa objektif jatuh di titik fokus pertama lensa mata. Cahaya yang keluar dari lensa mata sebagai berkas sejajar seperti datang dari tempat tak terhingga didepan lensa mata (Tipler, 2001).

Benda atau Objek O yang dilihat dan diletakan tepat di luar titik fokus pertama F_1 lensa objektif cukup dekat dengan F_1 sehingga dapat diperkirakan jarak p dari lensa sebagai f_{ob} . Kemudian jarak pada lensa okuler disesuaikan sehingga menghasilkan sebuah bayangan nyata I yang diperbesar dan terbalik. Bayangan ini didapatkan pas di dalam titik



fokus pertama dari lensa konvergen kedua yang dinamakan okulasi atau lensa mata. Lensa mata berkedudukan untuk membentuk bayangan maya akhir dari bayangan nyata dan pembesar lensa sederhana. Penentuan bayangan pada mikroskop dapat dilihat dalam gambar 2.10.

Gambar 2.10 Bayangan pada Mikroskop
(sumber: VIrudi & N, 2014)

Posisi lensa bayangan maya akhir dapat berada fleksibel antara titik jauh dan dekat mata. Karena bayangan tersebut terletak didalam titik fokus lensa okuler sehingga mendapatkan bayangan yang terbalik dan maya dengan posisi lensa pembesar yang sederhana. Besaran total yang merupakan pembesaran pembesaran lateral m yang dihasilkan lensa objektif dan perbesaran sudut m_{θ} yang didapatkan pada lensa okuler (Halliday et al., 2010).

f. Teleskop

Teleskop merupakan alat optik yang diaplikasikan dalam melihat benda yang berukuran besar dan jauh sehingga berfungsi untuk memperbesar sudut yang didapatkan dan bayangannya berupa lebih besar (Tipler, 2001).

Teleskop pembias terdiri dari lensa okuler(dekat dengan mata) dan lensa objektif(menghadap obyek). Susunan lensa untuk teleskop dan mikroskop mempunyai kemiripan akan tetapi teleskop dirancang untuk melihat benda benda besar seperti galaksi, bintang, bulan dan planet yang berada pada jarak yang jauh, sementara mikroskop dibuat untuk tujuan sebaliknya.

Perbedaan ini mensyaratkan bahwa jarak titik fokus lensa obyektif harus lebih besar daripada jarak titik fokus lensa okuler sehingga bayangan akhir yang terbentuk cukup besar(Giancoli, 2001). Berkas cahaya yang datang umumnya berupa berkas cahaya sejajar yang diterima oleh lensa objektif, sehingga membentuk baingan nyata, diperkecil dan terbalik di titik fokus lensa obyektif (F_{ob}) menuju ke mata pengamat dapat dinyatakan(Tipler, 2001):

$$\frac{1}{F_{ob}} = \frac{1}{S_{ob}} + \frac{1}{S_{ob}'} \quad (1)$$

S_{ob} adalah jarak obyek pada lensa obyektif dan S_{ob}' adalah jarak bayangan. Karena S_{ob} terletak sangat jauh dan dianggap tak terhingga, maka persamaannya dapat ditulis menjadi:

(2)

$$\frac{1}{F_{ob}} = 0 + \frac{1}{S_{ob}'}$$

Hal ini mempunyai arti bahwa $S_{ob}' = F_{ob}$ atau bayangan nyata dari obyek yang sangat jauh terletak tepat di titik fokus lensa obyektif. Bayangan yang dibentuk oleh lensa obyektif kemudian diasumsikan seagai benda bagi lensa okuler. Jika mata pengamat rileks dan tidak berakomodasi, maka lensa okuler dapat diatur sedemikian tupa sehingga bayangan akhir dari lensa okuler berada pada jarak tak terhingga ($S_{ok}' = \infty$). Syaratnya ialah letak benda maya yang merupakan bayangan lensa obyektif (S_{ok}) harus berada di titik fokus dari lensa okuler (F_{ok}), dengan persamaan (Tipler, 2001):

$$\frac{1}{F_{ok}} = \frac{1}{S_{ok}} + \frac{1}{S_{ok}'} \quad (3)$$

Jika $S_{ok} = F_{ok}$ maka:

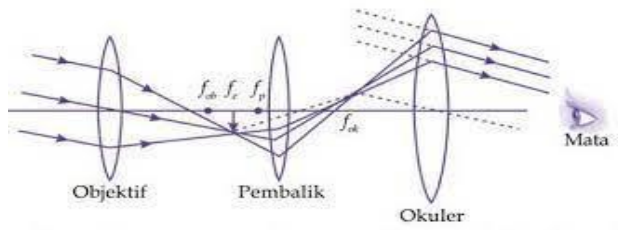
$$\frac{1}{S_{ok}} = 0 \rightarrow S_{ok}' = \infty \quad (4)$$

Berdasarkan persamaan (2) dan persamaan (4) agar benda maya berada di titik fokus okuler (F_{ok}) dan bayangan akhirnya berada pada jarak tak terhingga ($S_{ok}' = \infty$) maka panjang teropong (d) yang dibuat harus memenuhi syarat sebagai berikut:

$$(5)$$

$$d = F_{ob} + F_{ok}$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa titik fokus lensa obyektif dan fokus titik lensa okuler menempati titik yang sama atau berimpit. Skema teropong dan pembentukan bayangannya dapat dilihat pada gambar 2.11.



Gambar 2.11 Ilustrasi Teleskop

(Sumber: Sehad et al., 2014)

Nilai perbesaran total bayangan teropong dapat diketahui dengan mengamati skema perjalanan berkas cahaya pada teropong. Jika tinggi bayangan lensa obyektif (h_1) sangat kecil daripada F_{ob} serta $\tan \theta \approx \theta$ untuk sudut yang sangat kecil. Maka sudut θ dapat dinyatakan dengan persamaan (Halliday et al., 2010):

$$\theta \approx \frac{h_1}{F_{ob}} \quad (6)$$

Berkas cahaya dari bayangan lensa obyektif yang sejajar dengan sumbu utama tersebut, setelah

jatuh pada lensa okuler (F_{ok}) menuju ke mata pengamat sehingga sudut θ' dapat dinyatakan:

$$\theta \approx \frac{h_1}{F_{ok}}$$

Sehingga untuk persamaan pembesaran total teleskop dapat ditulis: (Halliday et al., 2010)

$$M = \frac{\theta'}{\theta} = -\frac{F_{ob}}{F_{ok}} \quad (8)$$

Tanda minus (-) pada persamaan (8) menunjukkan bahwa bayangan akhir yang terbentuk bersifat terbalik relative terhadap obyek benda. Berdasarkan persamaan (8), untuk memperoleh perbesaran yang lebih lensa obyektif harus memiliki jarak fokus yang besar atau Panjang sedangkan lensa okuler harus memiliki panjang fokus yang kecil atau pendek.

Pembesaran teleskop hanyalah salah satu faktor desain untuk teleskop astronomis. Teleskop yang baik membutuhkan daya himpun cahaya yang menentukan seberapa terang bayangan yang dihasilkan. Hal ini penting untuk melihat objek-objek yang redup seperti bintang, galaksi yang jauh dan dicapai dengan membuat diameter lensa objektif sebesar mungkin.

B. Kajian Pustaka

Penelitian ini mengambil referensi dari literatur terdahulu dimana hasil penelitian yang dijadikan acuan untuk dipergunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Amalia, (2018) menunjukkan hasil bahwa respon peserta didik dan guru dalam pengembangan LKPD berbasis SSCS yang dikembangkan dapat membangun kreativitas peserta didik SMP kelas VII menunjukkan kategori sangat sesuai artinya LKPD ini sangat dibutuhkan untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Penelitian ini mengembangkan LKPD untuk membangaun kreativitas peserta didik, sedangkan penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengembangkan LKPD sebagai sumber belajar alternatif. Penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan dalam hal mengembangkan LKPD berbasis SSCS.
2. Penelitian oleh Diani et al. (2019) didapatkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran SSCS efektif untuk kreativitas peserta didik pada pemecahan masalah saat pembelajaran fisika. Hasil perhitungan *effect size* terkategori tinggi sebesar 2.3 dengan nilai d . Penelitian ini menguji efektifitas model

pembelajaran SSCS terhadap kreativitas peserta didik sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan mengembangkan LKD yang menggunakan model pembelajaran SSCS sebagai landasannya.

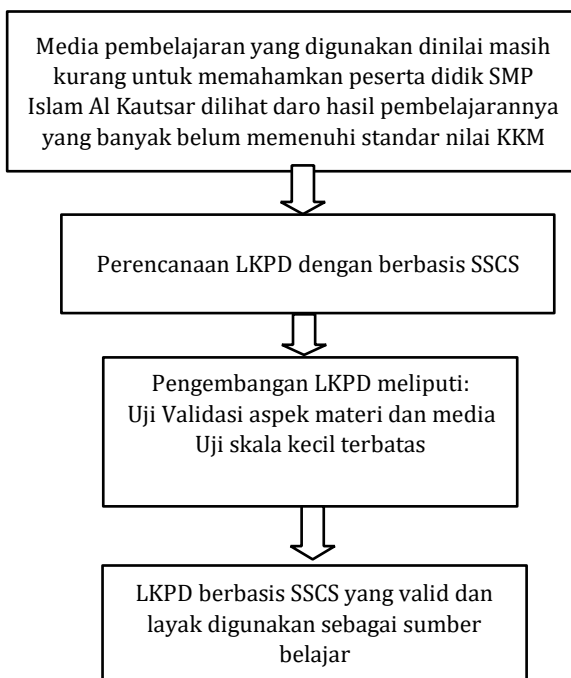
3. Penelitian oleh Assani (2017) didapatkan hasil bahwa Ensiklopedia Spermatophyta layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif materi Plantae Kelas X SMA/MA mengacu pada uji lapangan dan validitas dengan hasil persentase 95,78% pada guru biologi, 87,05% pada ahli media dan 91% pada ahli materi. Persentase uji lapangan didapatkan masing-masing terkategori layak pada skala besar 86,25% dan skala kecil sebesar 90,83%. Penelitian ini memiliki kemiripan dalam mengembangkan sumber belajar, penelitian ini mengembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia sementara penelitian yang akan dilakukan mengembangkan LKPD.
4. Penelitian Briliyandika (2021) didapatkan hasil bahwa LKPD berbasis REACT terintegrasi *local wisdom* pada materi momentum impuls yang dikembangkan telah dinyatakan layak dan valid sebagai media pembelajaran fisika bagi peserta didik lintas minat. Hasil uji validitas masing-masing berkategori layak dan valid dengan persentase 86% pada materi dan

91% pada media. Penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis REACT sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengembangkan LKPD berbasis SSCS sebagai sumber belajar alternatif.

C. Kerangka Berpikir

Kurangnya pemahaman dalam proses pembelajaran merupakan tugas untuk setiap tenaga pendidik atau pengajaran. Pemilihan media pembelajaran dan sumber pelajaran merupakan suatu langkah yang tepat untuk meningkatkan pemahaman dalam proses pembelajaran. LKPD merupakan media pembelajaran cetak yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan LKPD yang digunakan masih kurang untuk memahamkan peserta didik pada kegiatan pembelajaran dan dapat mempengaruhi hasil pembelajaran peserta didik serta banyak yang belum memenuhi standar KKM. Melalui LKPD berbasis SSCS diharapkan peserta didik menambah pengetahuan, menerapkan dan memahami konsep dasar mengenai IPA terkhusus fisika. Skema kerangka berfikir dapat dilihat pada gambar 2.13



Gambar 2.12 Skema Kerangka Berfikir

Bentuk LKPD dengan berbasis SSCS memuat 4 tahap berupa *share* atau tahap pencarian masalah, *solve* atau tahap solusi dalam suatu masalah, *create* atau tahap

membuat suatu produk sebagai salah satu bentuk penyelesaian atau solusi dan *share* atau tahap mengkomunikasikan hasil yang telah dibuat. LKPD yang telah disusun nantinya akan melalui kevalidan akan diaplikasikan uji skala kecil dan uji keterbacaan sebelum diaplikasikan oleh guru.

BAB III

METODE PENELITIAN

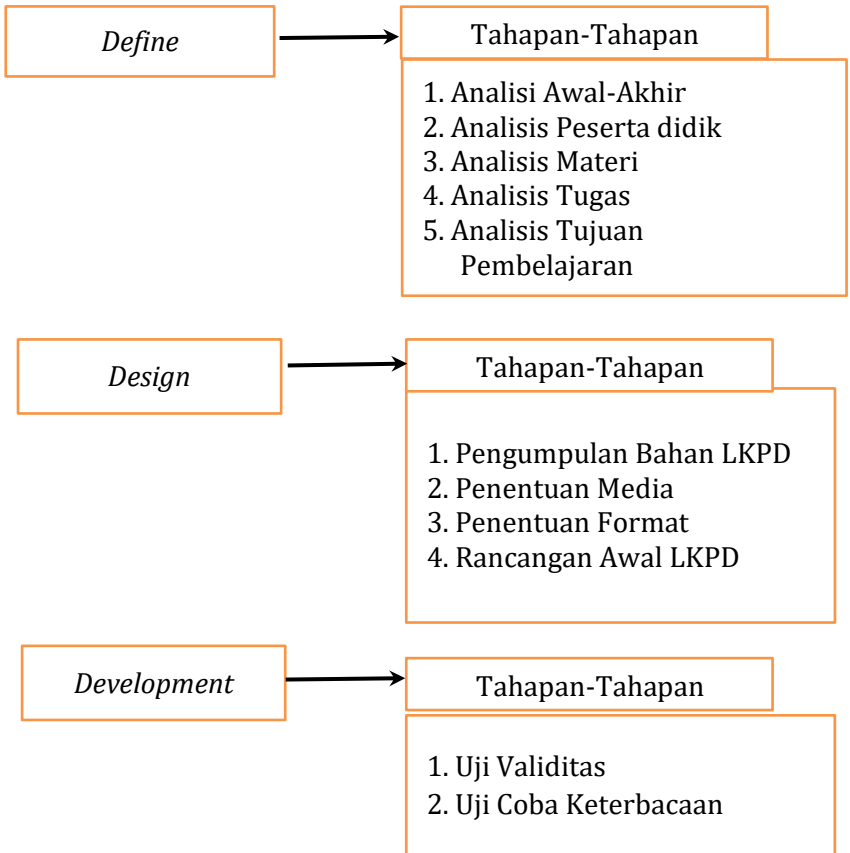
A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Model pengembangan dalam penelitian ini mengikuti model 4-D, model pengembangan ini dikemukakan oleh Thiagarajan & Sivasilan (1976) dan memiliki tahapan-tahapan diantaranya yaitu; pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminate*). Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *development* atau 3-D dikarenakan keterbatasan peneliti.

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan 4D, penelitian ini dilakukan sampai pada tahap 3D yaitu tahap *development*. Prosedur pengembangan LKPD berbasis SSCS terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Penelitian

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* adalah suatu proses yang diaplikasikan dalam menafsirkan dan menerapkan ketentuan awal melalui proses analisis tujuan dari batasan materi yang ditentukan untuk dikembangkan.

a) Analisis pendahuluan

Analisis ini menggunakan wawancara tentang sumber belajar yang digunakan dan belum dikembangkan kepada Guru Mata Pelajaran IPA di SMP Islam Al Kautsar kota Semarang.

b) Analisis peserta didik

Analisis diaplikasikan berupa wawancara kepada dua peserta didik kelas VIII SMP/MTs dan penyebaran angket pada 25 peserta didik kelas IX yang bersekolah di SMP Islam Al Kautsar kota Semarang berlandaskan permasalahan yang dihadapi maka disusunlah sumber belajar LKPD dengan berbasis model pembelajaran SSCS.

c) Analisis Tugas

Analisis ini berupa analisis struktur isi, prosedural, proses informasi, konsep dan perumusan tujuan.

d) Analisis Konsep

Analisis diaplikasikan berupa dua alur yakni menganalisis KI dan KD pada materi cahaya dan optik sesuai dengan standar kurikulum 2013 revisi serta menghimpun informasi berkenaan materi cahaya dan optik melalui telaah pustaka.

2. *Design*(perancangan)

Pada tahap desain merupakan perancang LKPD yaitu:

- a) Menyusun pengembangan LKPD yang direncanakan mulai bulan Juli dan berakhir di bulan Agustus 2022.
- b) Penyusunan desain LKPD berupa:
 - 1) Penyusunan topik materi mengacu pada penelitian tahap awal di SMP Islam Al kautsar yang disesuaikan dengan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran pada KD Kurikulum 2013 Revisi.
 - 2) Pemilihan *software* untuk mendesain produk LKPD.
 - 3) Perancangan dari segi desain LKPD meliputi bentuk huruf, ukuran *layout* dan sebagainya.
 - 4) Mencetak LKPD dengan ukuran kertas A5.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini memiliki proses untuk menciptakan produk akhir LKPD berbasis model pembelajaran SSCS yang baik, dalam tahap ini memiliki dua fase yaitu;

a) Penilaian ahli (*Expert appraisal*)

Penilaian ini berbentuk validasi oleh para ahli dengan berbagai penilaian yang dilakukan berupa kelayakan untuk penyempurnaan dan perbaikan produk LKPD berbasis model *search, solve, create and share* yang dikembangkan merupakan pengembangan LKPD yang belum ada untuk materi cahaya dan optik.

Validasi LKPD dilakukan oleh beberapa validator yang merupakan ahli materi dan media, juga dibutuhkan validasi atau respon oleh pengguna. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas artinya diaplikasikan oleh pendidik sebagai pengguna dengan standar penilaian berupa:

- 1) Standar materi.
- 2) Standar penyajian.
- 3) Standar bahasa dan keterbacaan.

b) *Developmental Testing* (Pengujian Pengembangan)

Pengujian pengembangan ini berupa uji coba terbatas pada peserta didik dengan responden sebanyak 40 orang. Uji coba perangkat yang telah dikembangkan untuk mendapatkan komentar, reaksi, dan respon secara tak langsung dari peserta didik dengan mempelajari LKPD dan diakhiri dengan pengisian instrumen respon yang telah dikembangkan.

Perbaikan dilakukan setelah proses uji coba berdasarkan kekurangan yang didapatkan dari hasil tersebut. Uji lapangan dapat dilakukan berdasarkan hasil revisi atau perbaikan uji coba produk. Penilaian ahli berupa validasi perangkat untuk menilai kelayakan LKPD berbasis model SSCS yang dikembangkan berakhir dengan proses penyempurnaan dan perbaikan produk yang didapatkan dari hasil saran dan masukan tim ahli.

Validasi LKPD dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media serta pengguna. Sumber belajar yang digunakan pada pembelajaran di kelas oleh pendidik.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Produk yang telah dikembangkan harus dilakukan uji coba untuk mengetahui kualitas dan kelayakannya. Produk LKPD yang telah dikembangkan sebelumnya telah didiskusikan dengan dosen pembimbing dan validator ahli. Kemudian LKPD yang dikembangkan diujikan kepada peserta didik kelas VIII di SMP Islam Al Kautsar kota Semarang. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan saat uji coba:

a. Sebelum validasi

Peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing sebelum dilakukan validasi dengan tujuan memperoleh arahan sebelum produk di validasi oleh validator.

b. Uji kelayakan oleh validator

Uji kelayakan oleh validator bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Daran dan masukan dari validator akan dijadikan pedoman untuk perbaikan produk,

c. Uji coba terbatas

Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas IX SMP Islam Al kautsar dikarenakan telah menerima materi cahaya dan optik.

2. Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan subjek yang terdiri dari 2 validator ahli materi dan 2 validator ahli media serta peserta didik kelas IX SMP Islam Al Kautsar Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan terdiri dari 37 peserta didik kelas IX SMP Islam Al Kautsar kota Semarang.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Adapun teknik dan instrumen pengumpulan data yang diaplikasikan berupa:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan peneliti sebagai penelitian tahap awal mengenai sumber belajar yang digunakan di SMP Islam Al kautsar kota Semarang dengan Guru IPA SMP Islam Al Kautsar kota Semarang.

b. Angket

Angket merupakan salah satu cara pengambilan data yang dilaksanakan dengan cara memberikan pertanyaan baik lisan maupun tertulis kepada responden. Berikut instrumen yang digunakan untuk pengambilan data.

Tabel 3. 1 Instrumen Pengambilan Data

No.	Aspek	Variabel	Sumber Data	Teknik
1.	Kelayakan Materi	Pengembangan LKPD Berbasis SSCS	Validator Ahli Materi	Angket
2.	Kelayakan Media	Perkembangan LKPD berbasis SSCS	Validator Ahli Media	Angket
3.	Keterbacaan	Pengembangan LKPD berbasis SSCS	Peserta didik	Angket

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diaplikasikan berupa:

a. Analisis Awal

Analisis awal materi melalui analisis KI dan KD pada Kurikulum 2013 Revisi Materi Cahaya dan Optik pada sub bab Alat-alat Optik.

b. Analisis kelayakan LKPD

LKPD berbasis SSCS yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh validator ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran IPA SMP Islam Al Kautsar. Rumus statistik yang digunakan yaitu (Sugiyono, 2005):

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A =Banyaknya skor yang diperoleh

B =Skor maksimal

Pengkategorisasi validasi didapatkan pada tabel 3.2 berupa:

Tabel 3. 2 Persentase Tingkat Validasi LKPD

Pencapaian nilai(skor)	Keterangan
$80\% \leq V < 100\%$	Sangat valid
$60\% \leq V < 80\%$	Valid
$40\% \leq V < 60\%$	Kurang valid
$20\% \leq V < 40\%$	Tidak valid
$0\% \leq V < 20\%$	Sangat tidak valid

Mengacu pada tabel LKPD dapat dikatakan layak jika:

- 1) Hasil penelitian validasi LKPD yang telah dikembangkan peneliti oleh validator diantaranya ahli media, materi dan guru mata pelajaran IPA menunjukkan dapat digunakan atau minimal valid perlu diperbaiki dan direvisi.
- 2) Hasil revisi atau perbaikan mengacu pada saran oleh ahli media dan guru pelajaran IPA telah

disetujui sehingga LKPD layak dan dapat dilakukan untuk di uji coba skala terbatas.

- c. Hasil uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan

Uji coba skala terbatas dan lapangan diaplikasikan pada peseta didik dalam upaya pengujian kelayakan dimana peseta didik diminta untuk memberikan respon dan pendapat akan temampilan dan keterbacaan LKPD berupa kuesioner tanggapan yang dikembangkan. Persamaan yang diaplikasikan pada uji skala terbatas dan lapangan menurut Trianto (2010) berupa:

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A= Banyaknya skor yang diperoleh

B= Skor maksimal pengelompokan

Klasifikasi kelayakan terdapat pada tabel 3.3 berupa:

Tabel 3. 3 Persentase Tingkat Kelayakan LKPD

Pencapaian nilai (skor)	Tingkat Kelayakan
$80\% \leq V < 100\%$	Sangat Layak
$60\% \leq V < 80\%$	Layak
$40\% \leq V < 60\%$	Cukup Layak
$20\% \leq V < 40\%$	Kurang Layak
$0\% \leq V < 20\%$	Tidak Layak

Mengacu pada tabel 3.3 dapat disimpulkan berupa:

- 1) Hasil penilaian kelayakan oleh peserta didik menunjukkan media LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan.
- 2) Hasil uji coba telah direvisi atau diperbaiki berdasarkan saran oleh peserta didik sehingga LKPD yang telah dikembangkan peneliti layak untuk di uji coba lapangan lebih luas.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran berbentuk LKPD atau lembar kerja peserta didik dengan model SSCS pada materi cahaya dan optik. LKPD ini memiliki tahapan-tahapan berdasarkan model SSCS yaitu *search, solve, create and share* dan dijadikan sebagai sumber belajar alternatif.

Produk LKPD dengan menggunakan model SSCS ini dikembangkan dengan model pengembangan 3-D yaitu *define, design* dan *development*. Langkah-langkah dalam pengembangan produk LKPD ini adalah sebagai berikut:

1. *Define* (Definisi)

a. Analisi Awal-Akhir

Analisi awal-akhir ini bertujuan untuk memperoleh persoalan pokok yang dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran IPA pada materi cahaya dan optik. Identifikasi masalah ini dilakukan dengan menggunakan wawancara terhadap tenaga pendidik yang mengajar mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Islam Al-Kautsar kota Semarang.

Proses wawancara yang dilakukan kepada Bapak Nur Salim,S.Pd pada hari Rabu, 02 Maret 2022 didapatkan informasi bahwa dalam proses pembelajaran IPA menggunakan sumber dan media belajar buku paket yang disediakan pemerintah dan juga sekolah, LKPD dan alat-alat disekitar. Namun sayangnya, LKPD yang tersedia hanya berupa materi dan kumpulan soal sehingga hal tersebut membuat peserta didik cenderung menerima materi secara instan. Peserta didik tidak menemukan konsep materi secara mandiri dan lebih sering menghafal materi tanpa mengetahui proses menemukan konsep. Metode yang digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas juga kebanyakan masih menggunakan metode konvensional ceramah dan diskusi serta evaluasi berupa latihan soal. Hal ini mengakibatkan pembelajaran fisika hanya terpusat pada pendidik sehingga peserta didik terlihat pasif pada proses pembelajaran. Padahal dalam pembelajaran IPA pada materi cahaya dan optik pendidik dapat melakukan eksperimen sederhana.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka diperlukan sumber belajar

alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik agar mampu memahami materi cahaya dan optik. Peneliti kemudian mengembangkan sumber belajar berupa lembar kerja peserta didik berbasis model SSCS yang diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami konsep yang diajarkan terkhusus pada materi cahaya dan optik.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan pengkajian mengenai karakteristik peserta didik yang selaras dengan desain pengembangan media pembelajaran. Analisis peserta didik dilaksanakan melalui penyebaran angket terhadap 25 peserta didik yang telah menerima materi cahaya dan optik. Hasil angket yang dilakukan 88% peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang digunakan hanya berisi materi dan soal evaluasi.

Berdasarkan angket tersebut, 92% peserta didik juga mengutarakan bahwa peserta didik mengharapkan adanya LKPD cahaya dan optik yang didalamnya terdapat eksperimen yang dapat dilakukan.

c. Analisis Tugas/Proyek

Sesuai dengan analisis peserta didik yang telah dilaksanakan maka dibutuhkan sumber belajar alternatif yang relevan dengan keinginan peserta didik dan sesuai dengan keinginan peserta didik dan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti, sehingga dikembangkannya sumber belajar alternatif berupa lembar kerja peserta didik berbentuk media cetak pada materi cahaya dan optik. Penentuan lembar kerja peserta didik sebagai sumber belajar alternatif yang di dalamnya memuat materi cahaya dan optik dan terdapat kegiatan berbasis model SSCS yang diharapkan mampu memudahkan peserta didik untuk memahami materi terkhusus pada materi cahaya dan optik pada proses pembelajaran.

d. Analisis Materi

Analisis materi dilaksanakan dengan mengetahui konsep materi serta menyusun langkah yang dilakukan untuk menyusun lembar kerja peserta didik. Langkah awal yaitu dengan cara menganalisis KI KD yang ada pada mata pelajaran IPA berdasarkan Permendikbud no 24 tahun 2016 mengenai materi cahaya dan optik.

Kompetensi Dasarnya yaitu menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik berdasarkan Kompetensi Dasar 3.12 dan menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa berdasarkan Kompetensi Inti 4.12.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dikhususkan pada materi cahaya dan optik melalui pembuatan alat optik sederhana. Tujuan tersebut kemudian dikembangkan ke dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD). Pengembangan ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik untuk lebih memahami materi yang diajarkan terkhusus pada materi cahaya dan optik karena di dalam LKPD ini berbasis dengan model pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create and Share*).

2. *Design* (Perancangan)

Tahap kedua pada model pengembangan 3D adalah *design* atau perancangan. Tahap ini memiliki

tujuan untuk mempersiapkan media pembelajaran.

Tahap ini terdiri dari beberapa langkah yaitu:

a. Pengumpulan Bahan LKPD

Penyusunan bahan LKPD berbasis SSCS ini berdasarkan buku fisika yang digunakan sebagai rujukan dalam perkuliahan. Peneliti juga menggunakan buku panduan kemendikbud sebagai panduan untuk mendukung dalam penyusunan LKPD. cakupan materi yang termuat di dalam LKPD meliputi uraian materi cahaya dan optik serta kegiatan yang mencakup model pembelajaran SSCS.

b. Pemilihan Media

Media atau piranti yang digunakan peneliti untuk menyusun pengembangan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik dengan menggunakan *Microsoft word 2010* dan *Adobe Photoshop CS 6*. *Software Microsoft word* digunakan untuk menyusun materi yang berasal dari berbagai sumber. LKPD yang dikembangkan mempunyai ukuran kertas A5 dengan skala space 1,5 adapun untuk jenis huruf menggunakan jenis huruf "poppins" dan untuk ukuran huruf standar "12". *Software Adobe*

Photoshop CS 6 digunakan untuk mendesain cover dan desain layout keseluruhan LKPD berbasis SSCS.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format LKPD yang dikembangkan diselaraskan dengan kebutuhan peserta didik lintas minat dan ketentuan dari badan standar nasional pendidikan selaku pemberi standar penyusunan media pembelajaran. Adapun format LKPD yang dikembangkan yaitu:

- 1) Cover LKPD
- 2) Kata pengantar
- 3) Daftar Isi
- 4) Sekilas tentang LKPD (Pendahuluan)
- 5) Petunjuk Belajar
- 6) Uraian Materi
- 7) Kegiatan SSCS 1
 - a. Tujuan Pembelajaran
 - b. Permasalahan
 - c. Kesimpulan
- 8) Kegiatan SSCS
 - a. Tujuan Pembelajaran
 - b. Permasalahan

c. Kesimpulan

9) Daftar Pustaka

d. Rancangan Desain Awal

Desain isi pengembangan lembar kerja peserta didik dalam penelitian ini disusun dengan *Microsoft office 2010* dan *adobe photoshop CS 6*. tujuan tahap rancangan awal adalah untuk mengetahui konsep desain produk yang dikembangkan. adapun penjabaran mengenai hasil rancangan awal LKPD yang dibuat adalah sebagai berikut:

1) Rancangan Awal Cover

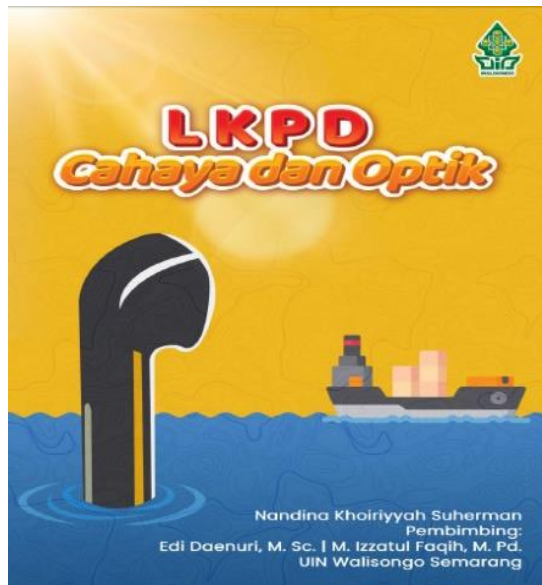
Cover memuat judul LKPD, judul materi, nama Peneliti serta pembimbing, logo universitas Peneliti, gambar cover serta keterangan yang selaras dengan LKPD yang dikembangkan. Hasil desain *cover* awal yang dikembangkan dapat diamati pada gambar 4.1.

2) Rancangan Awal Kata Pengantar

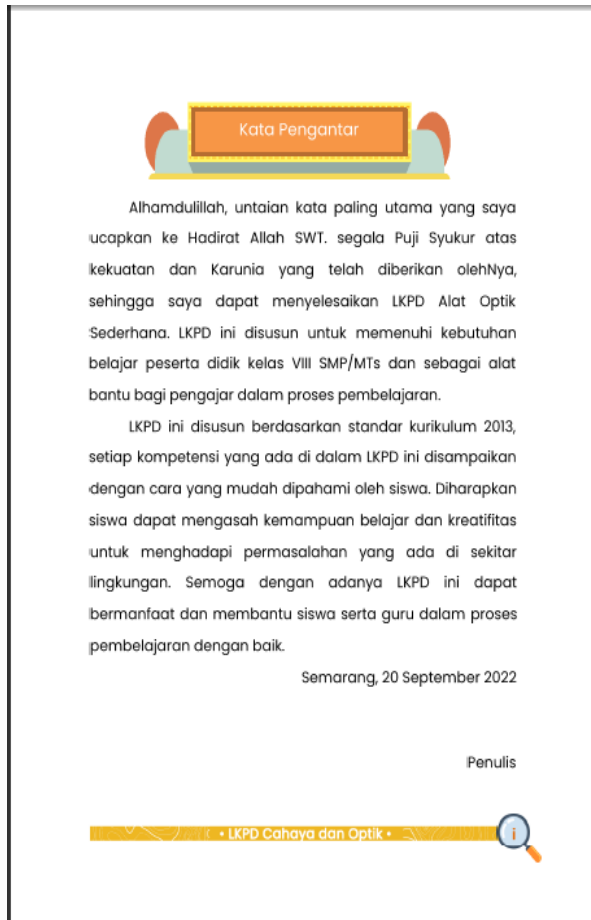
Kata pengantar ini memuat ucapan rasa syukur dan terima kasih Peneliti yang

diperuntukan kepada semua pihak yang berkontribusi dalam pembuatan LKPD. Paragraf akhir di dalam kata pengantar peneliti meminta kritik

serta masukan yang membangun dalam penyusunan LKPD. Rancangan awal kata pengantar seperti yang terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 1 Rancangan Awal cover




Gambar 4. 2 Rancangan awal kata pengantar


3) Rancangan Awal Daftar Isi

Daftar isi memuat informasi mengenai LKPD yang didalamnya terdapat nomor halaman susunan materi dan sub bab materi guna mempermudah dalam

pencarian. Rancangan awal daftar isi LKPD seperti yang terlihat pada gambar 4.3.



Kata Pengantar	i
Daftar Isi	1
Pendahuluan	2
Petunjuk Belajar	3
Rangkuman Materi	5
Kegiatan SSCS 1	13
A. Tujuan Pembelajaran	13
B. Permasalahan	14
C. Kesimpulan	19
Kegiatan SSCS 2	20
A. Tujuan Pembelajaran	20
B. Permasalahan	21
C. Kesimpulan	27
Daftar Pustaka	28

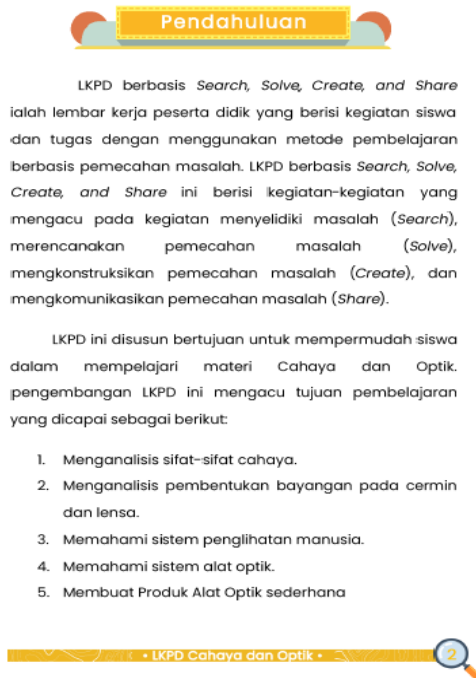


Gambar 4. 3 Rancangan Awal Daftar Isi

4) Rancangan Awal Pendahuluan

Sekilas Tentang LKPD berisi tentang deskripsi tahap-tahap pembelajaran SSCS

yang berada di dalam LKPD. Setiap tahap kemudian berisikan perintah yang ditujukan kepada peserta didik. Rancangan awal sekilas tentang LKPD bisa di amati pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Rancangan Awal Pendahuluan

5) Rancangan Awal Petunjuk Belajar

Petunjuk penggunaan LKPD memuat panduan kepada peserta didik mengenai

tata cara menggunakan LKPD yang telah dikembangkan. Rancangan awal petunjuk belajar LKPD dapat diamati pada gambar 4.5

Petunjuk Belajar

LKPD ini menyajikan materi Cahaya dan Optik yaitu cermin, lensa dan alat-alat optik secara umum meliputi jenis, bentuk bayangan dan peranan. LKPD ini juga menyajikan kegiatan siswa yang berbasis *Search, Solve, Create, and Share* dari 2 kegiatan yaitu kegiatan SSCS 1 dan 2. Pada kegiatan SSCS terdiri dari:

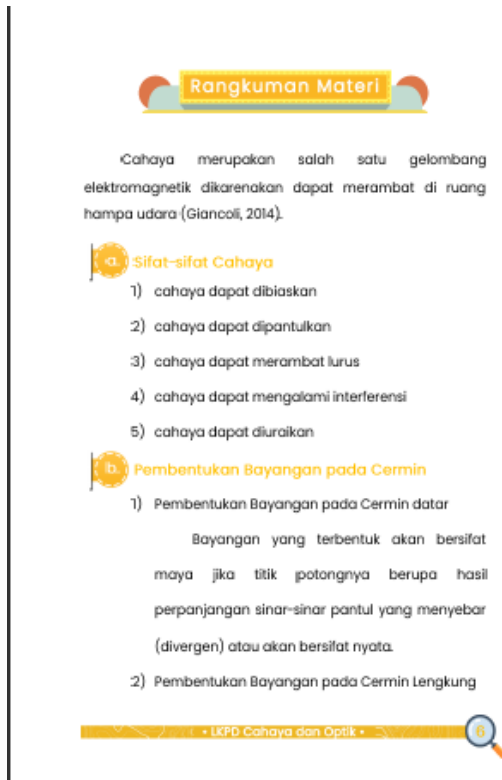
- Tahap Search**
Kegiatan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dengan beberapa pertanyaan mengenai permasalahan.
- Tahap Solve**
Kegiatan ini menulis hipotesis berupa jawaban atas pertanyaan dari permasalahan pada tahap *Search*.
- Tahap Create**
Kegiatan melakukan pengamatan/observasi untuk membuktikan hipotesis dan mendokumentasikan hasil pengamatan sebagai

• LKPD Cahaya dan Optik •

Gambar 4.5 Rancangan Awal Petunjuk Belajar

- 6) Rancangan Awal Uraian Materi
- Uraian materi memuat seluruh materi cahaya dan optik yang telah diajarkan

dan di ambil poin-poin pentingnya. Rancangan awal uraian materi pada LKPD seperti yang terlihat pada Gambar 4.6.



Rangkuman Materi

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat di ruang hampa udara (Giancoli, 2014).

a. Sifat-sifat Cahaya

- 1) cahaya dapat dibiaskan
- 2) cahaya dapat dipantulkan
- 3) cahaya dapat merambat lurus
- 4) cahaya dapat mengalami interferensi
- 5) cahaya dapat diuraikan

b. Pembentukan Bayangan pada Cermin

- 1) Pembentukan Bayangan pada Cermin datar

Bayangan yang terbentuk akan bersifat maya jika titik potongnya berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul yang menyebar (divergen) atau akan bersifat nyata.
- 2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung

• LKPD Cahaya dan Optik •

Gambar 4.6 Rancangan awal uraian materi

7) Rancangan Awal Kegiatan SSCS

Halaman kegiatan SSCS ini berisi tentang kegiatan SSCS yang memiliki tahap-

tahap untuk dilakukan oleh peserta didik. Rancangan awal Kegiatan SSCS dapat dilihat seperti pada gambar 4.7.

Kegiatan SSCS I

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di lingkungan sekitar melalui observasi dan pengamatan.
2. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat cahaya berdasarkan observasi dan studi pustaka.
3. Siswa mampu menjelaskan cara kerja alat optik seperti periskop, teleskop dan teropong.
4. Siswa mampu merancang percobaan untuk menunjukkan hukum pemantulan cahaya.
5. Siswa mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan yang ditemukan melalui presentasi.

• LKPD Cahaya dan Optik •

20

Gambar 4. 7 Rancangan awal kegiatan SSCS

8) Rancangan Awal Daftar Pustaka

Halaman daftar pustaka memuat rancangan awal daftar pustaka yang

berasal dari sumber-sumber referensi dalam pembuatan LKPD yang dikembangkan peneliti. Rancangan awal daftar pustaka dapat diamati pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Rancangan awal daftar Pustaka

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap ketiga dari model pengembangan 4D. Tahap ini merupakan tahap

implementasi model pembelajaran SSCS yang dituangkan di dalam LKPD, tahapan uji validitas, kemudian tahap uji skala kecil terbatas. penjelasan mengenai tahap *development* adalah sebagai berikut:

a. Pengembangan LKPD dengan Model SSCS

LKPD yang dikembangkan pada tahap ini mencakup materi cahaya dan optik yang disusun dengan menggunakan model pembelajaran SSCS (*search, solve, create and share*). penjelasan mengenai LKPD berbasis SSCS yang dikembangkan sebagai berikut:

1) Tahap *Search* (Mengidentifikasi masalah)

Tahap *search* yang dimuat dalam pengembangan LKPD berisikan perintah kepada peserta didik untuk mencari dan menjawab permasalahan yang telah disajikan dalam bentuk gambar. Tahap *search* dalam LKPD yang dikembangkan seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9.

2) Tahap *Solve* (Membuat Hipotesis)

Tahap *solve* ini memuat perintah untuk menjawab tahap sebelumnya yang disediakan dalam bentuk kolom. Tahap *solve* dalam LKPD dapat dilihat seperti dalam gambar 4.10.

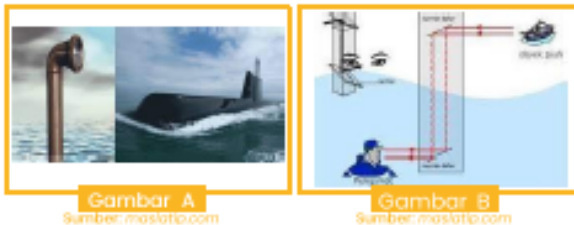
Tahap Search

B. Permasalahan

Petunjuk!

Cermati permasalahan di bawah ini, kemudian carilah jawaban dari setiap soal permasalahan melalui studi pustaka maupun referensi internet!

Perhatikan gambar-gambar berikut ini!

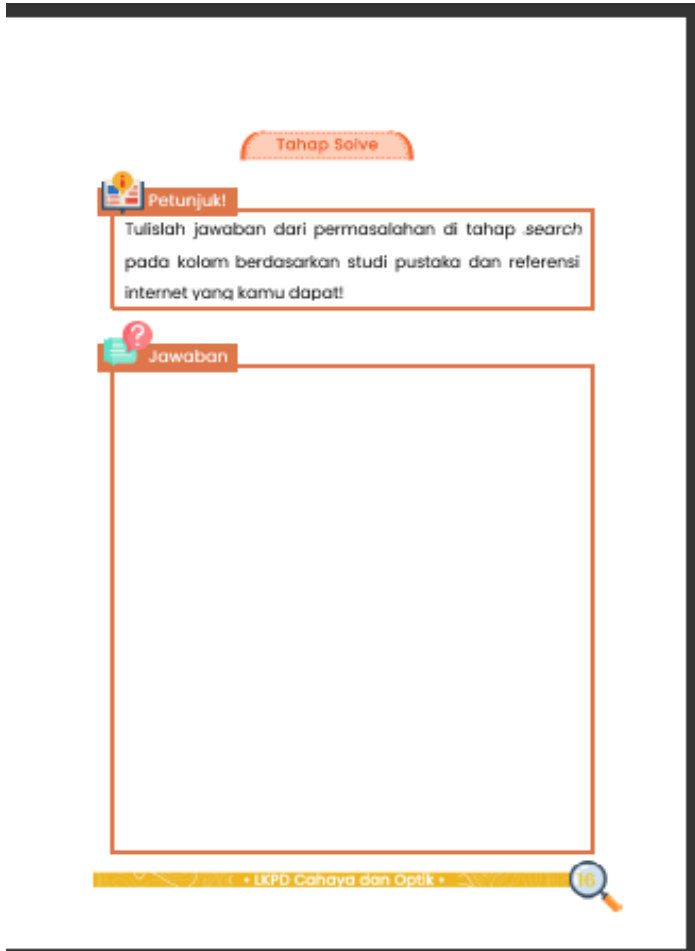


Apakah kalian pernah melihat alat yang digunakan pada gambar A? Apakah kalian tau nama alat yang digunakan pada gambar A?

Gambar A merupakan kapal selam Nanggala yang tenggelam pada tahun 2021. Kapal selam ini menggunakan alat untuk melihat keadaan di atas permukaan laut.

1. Deskripsikan pendapatmu apa nama alat tersebut?

Gambar 4. 9 Tahap *Search*



Gambar 4.10 Tahap *Solve*

3) Tahap *Create* (Membuat Produk)

Tahap *create* pada LKPD ini memuat kegiatan pembelajaran melalui kegiatan percobaan membuat alat optik sederhana dengan

ditambahkan petunjuk gambar agar lebih jelas saat membuat alat , alat tersebut dibuat berdasarkan tahap-tahap *search* dan *solve*.

Tahap create ini dapat dilihat seperti pada gambar 4.11.

Tahap Create

Petunjuk!
Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap solve, lakukan percobaan secara berkelompok!

Percobaan

Percobaan Membuat Alat

- 1. Tujuan**
Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- 2. Alat Dan Bahan**
 - a. Kardus
 - b. 2 buah cermin yang sama besar
 - c. Gunting atau pisau
 - d. Lem/solasi
 - e. Penggaris
- 3. Cara Kerja**
 - a. Potonglah kardus membentuk sebuah balok.
 - b. Lekatkanlah kardus tersebut menggunakan selotip untuk memperkuat setiap sambungan.

• LKPD Cahaya dan Optik •

17

Gambar 4. 11 Tahap *Create*

4) Tahap *Share* (Mengkomunikasikan)

Tahap *share* ini disuguhkan perintah untuk mengkomunikasikan atau mempresentasikan alat optik sederhana yang telah dibuat di dalam kelas dengan meliputi beberapa poin yang telah tercantum. adapun tahap *share* dapat dilihat pada gambar 4.12.

- c. buatlah lubang pada kardus seukuran cermin yang sudah disiapkan.
- d. masukan cermin ke dalam lubang yang telah dibuat dengan posisi kemiringan 45 derajat.
- e. lakukan tahap c dan d pada ujung kardus satunya membelakangi lubang sebelumnya.
- f. Coba lihat pada salah satu lubang lalu atur posisi cermin.

Tahap Share



Presentasikan hasil percobaanmu di depan kelas, buat seolah-olah kamu sedang menggunakan alat tersebut!

Gambar 4. 12 Tahap *share*

b. Uji Validitas

Tahap pengembangan selanjutnya merupakan tahap uji validasi yang mempunyai tujuan untuk mengetahui kualitas dari LKPD yang dikembangkan. yLKPD ini akan melalui tahap validasi yang dilakukan oleh 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Ahli media yang bertindak sebagai validator adalah Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd., Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan Dr. Susilawati, M.Pd Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi. Ahli materi yang bertindak sebagai validator adalah Irman Said Prasetyo, M.Sc Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan Rida Septianingrum, M.Sc Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

c. Uji Skala Kecil Terbatas

Uji skala kecil terbatas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan respon peserta didik mengenai LKPD yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan di SMP Islam Al-Kautsar kota Semarang dengan menggunakan

angket pada peserta didik yang telah menerima materi cahaya dan optik sebanyak 37 peserta didik.

B. Hasil Uji Coba Produk

Produk LKPD yang dikembangkan akan melalui tahap validasi yang dilakukan oleh 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Penilaian kevalidan media menggunakan lembar instrumen penilaian yang dilandaskan kepada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2017. Lembar instrumen penilaian memuat identitas validator, petunjuk penilaian, indikator penilaian, serta kolom kritik dan saran untuk meningkatkan kualitas LKPD yang dikembangkan. Lembar instrumen penilaian terbagi menjadi 2 aspek penilaian yaitu aspek penilaian materi dan aspek penilaian media. Berlandaskan hasil validasi yang telah dilakukan pada tahap *development* hasilnya sebagai berikut:

1. Penilaian Aspek Media

Penilaian aspek materi meliputi beberapa indikator yaitu ukuran LKPD, desain sampul LKPD serta desain isi LKPD. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan dapat diamati pada Tabel 4.1 mempunyai hasil dengan kriteria sangat valid.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Validasi Media

indikator soal	soal validator		Persentase (%)	Kategori
	I	II		
Ukuran LKPD				
Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan	3	3	75%	Cukup Layak
Desain Sampul LKPD				
Desain Sampul LKPD	4	4	100%	Sangat Layak
Tipografi Sampul	4	4	100%	Sangat Layak
Desain isi LKPD				
Tata Letak isi	3	4	87.50 %	Sangat Layak
Tipografi Isi LKPD	4	4	100%	Sangat Layak
Ilustrasi isi LKPD	3	4	87.50 %	Sangat Layak

Kritik dan saran yang diberikan validator ahli pada segi media antara lain:

- a. Tujuan pembelajaran fokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (poin 3 dan 4).
- b. istilah rangkuman dapat diganti dengan uraian materi dengan melengkapi penyajian materi; sifat-sifat cahaya gambar pembentukan

- bayangan cermin dan lensa serta gambar alat-alat optik.
- c. Tahap *create* ditambahkan tujuan, tahap *share* ditambahkan standar minimal penyajian.
 - d. Komposisi warna dimaksimalkan
 - e. Kejernihan cetak diperbaiki terutama pada beberapa tulisan yang blur.
2. Penilaian Aspek Materi

Penilaian aspek materi meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan dan komponen model SSCS. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan diperoleh hasil dengan kriteria sangat valid. hal tersebut dapat diamati pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi

indikator soal	skor validator		Persentase (%)	Kategori
	I	II		
Kelayakan Isi				
Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	3	4	87.50%	Sangat Layak
Keakuratan Materi	3	4	87.50%	Sangat Layak
Keaktualan Materi	3	4	87.50%	Sangat Layak
Menumbuhkan rasa ingin tahu	3	4	87.50%	Sangat Layak
kelayakan penyajian				
Teknik Penyajian	4	4	100%	Sangat Layak

Pendukung Penyajian	3	4	87.50%	Sangat Layak
Penyajian Pembelajaran	4	4	100%	Sangat Layak
Kelengkapan Penyajian	3	4	87.50%	Sangat Layak
Kebahasaan				
Kejelasan Kalimat	3	4	87.50%	Sangat Layak
Pemilihan bahasa	3	4	87.50%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan Kaidah bahasa Indonesia	3	4	87.50%	Sangat Layak
penggunaan istilah/ simbol dan lambang	3	4	87.50%	Sangat Layak
SSCS(Search, Solve, create and share)				
Memuat aspek Search, Solve, Create and Share	4	4	100%	Sangat Layak

Komentar serta masukan yang diberikan validator kepada peneliti dalam aspek materi meliputi:

- a. Terdapat kesalahan konsep di beberapa bagian pada rangkuman materi.
- b. Terdapat beberapa kesalahan pengetikan dan penggunaan istilah yang belum tepat.
- c. penambahan setiap gambar pada setiap sub bab sesuai dengan judul subbab.
- d. Menambahkan gambar pada bagian cara kerja pada tahap *create*.

3. Hasil Uji Skala Kecil Terbatas

Uji Skala kecil terbatas meliputi penilaian terhadap beberapa aspek seperti aspek materi, aspek kebahasaan serta aspek kegrafikan menggunakan angket respon. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan oleh 37 peserta didik diperoleh hasil dengan kriteria sangat layak, hasil tersebut dapat diamati pada lampiran 12.

C. Revisi Produk

Revisi atau perbaikan produk dilakukan sesuai dengan kritik dan saran yang telah diberikan oleh validator setelah memberikan penilaian terhadap produk LKPD. Hasil perbaikan LKPD berbasis SSCS sebagai berikut:

1. Hasil Revisi Aspek Media

- a) Tujuan pembelajaran yang belum di tambahkan poin tujuan pembelajaran dengan keterampilan tingkat tinggi atau HOTS dapat dilihat pada gambar 4.13 dan kemudian ditambahkan beberapa poin yang memuat keterampilan tingkat tinggi yaitu penambahan menjadi 7 poin terlihat pada gambar 4.14.

5. Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.



Gambar 4. 13 Tujuan belajar sebelum di revisi

6. Menguji cobakan Hasil Percobaan.
7. Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.



Gambar 4. 14 Tujuan Belajar setelah direvisi

- b) Rangkuman materi yang istilahnya kurang sesuai ditunjukkan gambar 4.15. Hasil perbaikan terlihat pada gambar 4.16. dengan mengganti rangkuman materi menjadi uraian materi serta penambahan kelengkapan materi dan gambar.

Rangkuman Materi

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat di ruang hampa udara (Giancoli, 2014).

a. Sifat-sifat Cahaya

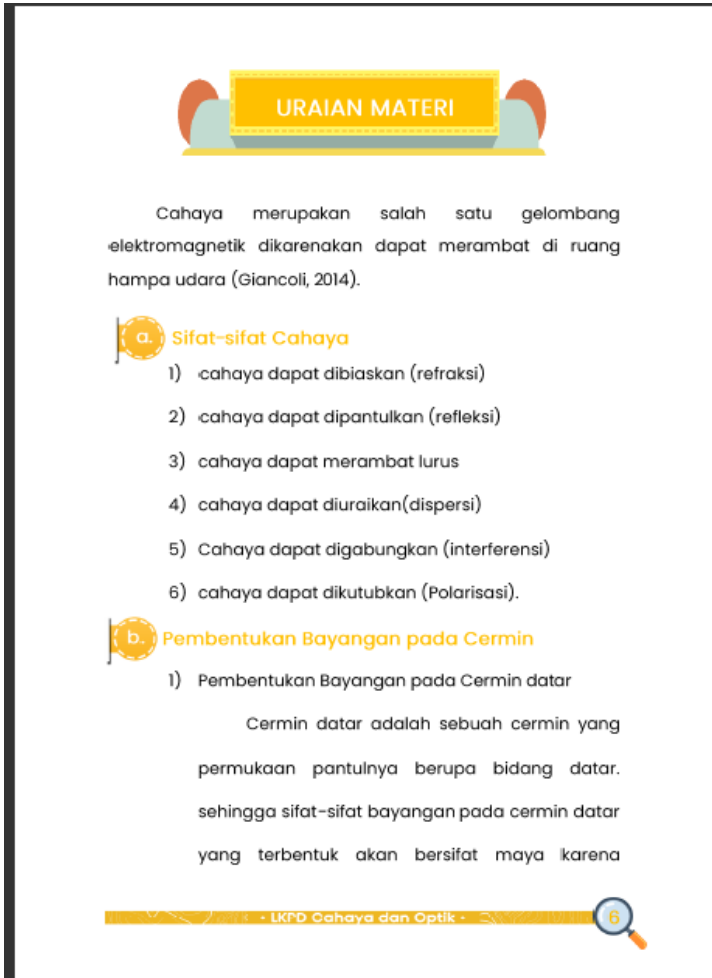
- 1) cahaya dapat dibiaskan
- 2) cahaya dapat dipantulkan
- 3) cahaya dapat merambat lurus
- 4) cahaya dapat mengalami interferensi
- 5) cahaya dapat diuraikan

b. Pembentukan Bayangan pada Cermin

- 1) Pembentukan Bayangan pada Cermin datar

Bayangan yang terbentuk akan bersifat maya jika titik potongnya berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul yang menyebar (divergen) atau akan bersifat nyata.

- 2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung



Gambar 4. 16 Uraian Materi Setelah di Revisi

- c) Kurangnya tujuan pada tahap *create* ditunjukkan pada gambar 4.17. dan hasil perbaikan produk dengan menambahkan tujuan pada tahap *create* ditunjukkan pada gambar 4.18.

The image shows a page from a lesson plan (LKPD) titled "Tahap Create". It is divided into two main sections: "Petunjuk!" and "Percobaan".

Tahap Create

Petunjuk!
Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap solve, lakukan percobaan secara berkelompok!

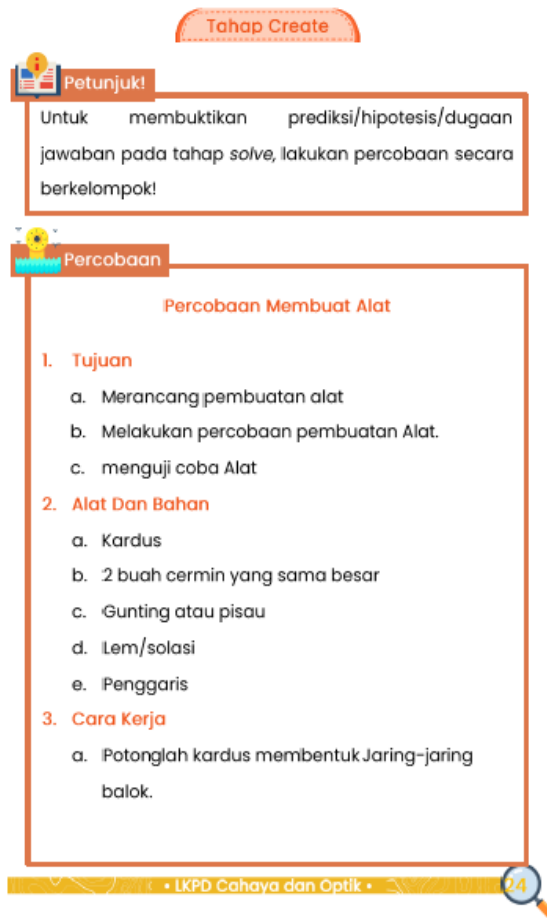
Percobaan

Percobaan Membuat Alat

- 1. Tujuan**
Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- 2. Alat Dan Bahan**
 - a. Kardus
 - b. 2 buah cermin yang sama besar
 - c. Gunting atau pisau
 - d. Lem/solasi
 - e. Penggaris
- 3. Cara Kerja**
 - a. Potonglah kardus membentuk sebuah balok.
 - b. Lelatkanlah kardus tersebut menggunakan selotip untuk memperkuat setiap sambungan.

At the bottom of the page, there is a yellow navigation bar with the text "• LKPD Cahaya dan Optik •" and a magnifying glass icon with the number "17".

Gambar 4. 17 Tahap *create* Sebelum direvisi



Tahap Create

Petunjuk!
Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap *solve*, lakukan percobaan secara berkelompok!

Percobaan

Percobaan Membuat Alat

- 1. Tujuan**
 - a. Merancang pembuatan alat
 - b. Melakukan percobaan pembuatan Alat.
 - c. menguji coba Alat
- 2. Alat Dan Bahan**
 - a. Kardus
 - b. 2 buah cermin yang sama besar
 - c. Gunting atau pisau
 - d. Lem/solasi
 - e. Penggaris
- 3. Cara Kerja**
 - a. Potonglah kardus membentuk Jaring-jaring balok.

• LKPD Cahaya dan Optik •

24

Gambar 4. 18 Tahap *Create* setelah di Revisi

- d) Tahap *share* yang disajikan di awal hanyalah perintah untuk mempresentasikan yang bisa dilihat pada gambar 4.19. hasil perbaikan dapat

dilihat pada gambar 4.20. dengan Penambahan standar minimal penyajian pada tahap *share*.

- c. buatlah lubang pada kardus seukuran cermin yang sudah disiapkan.
- d. masukan cermin ke dalam lubang yang telah dibuat dengan posisi kemiringan 45 derajat.
- e. lakukan tahap c dan d pada ujung kardus satunya membelakangi lubang sebelumnya.
- f. Coba lihat pada salah satu lubang lalu atur posisi cermin.

Tahap Share



Presentasikan hasil percobaanmu di depan kelas, buat seolah-olah kamu sedang menggunakan alat tersebut!

Gambar 4. 19 Tahap *share* sebelum di revisi

Tahap Share



Presentasikan hasil percobaanmu di depan kelas, buat seolah-olah kamu sedang menggunakan alat tersebut dengan presentasi meliputi:

- a. Deskripsikan alat yang telah dibuat
- b. sifat cahaya yang terdapat pada alat yang telah dibuat.
- c. Coba alat di depan kelas.



Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan!

• LKPD Cahaya dan Optik •



Gambar 4. 20 Tahap *Share* setelah di revisi

2. Hasil Revisi Aspek Materi

- a. Kesalahan konsep pada uraian materi di LKPD seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.21 dan

diberi tanda warna kuning. Hasil revisi kemudian yang terlihat seperti gambar 4.22 dengan memperbaiki konsep dan penambahan gambar pada setiap sub bab.

Rangkuman Materi

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat di ruang hampa udara (Giancoli, 2014).

a. Sifat-sifat Cahaya

- 1) cahaya dapat dibiaskan
- 2) cahaya dapat dipantulkan
- 3) cahaya dapat merambat lurus
- 4) cahaya dapat mengalami interferensi
- 5) cahaya dapat diuraikan

b. Pembentukan Bayangan pada Cermin

- 1) Pembentukan Bayangan pada Cermin datar

Bayangan yang terbentuk akan bersifat maya jika titik potongnya berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul yang menyebar (divergen) atau akan bersifat nyata.
- 2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung

• LKPD Cahaya dan Optik •

Gambar 4. 21 Konsep materi sebelum di revisi

URAIAN MATERI

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat di ruang hampa udara (Giancoli, 2014).

a. Sifat-sifat Cahaya

- 1) cahaya dapat dibiaskan (refraksi)
- 2) cahaya dapat dipantulkan (refleksi)
- 3) cahaya dapat merambat lurus
- 4) cahaya dapat diuraikan (dispersi)
- 5) Cahaya dapat digabungkan (interferensi)
- 6) cahaya dapat dikutubkan (Polarisasi).

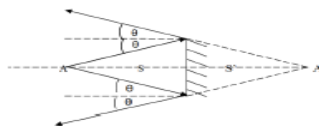
b. Pembentukan Bayangan pada Cermin

- 1) Pembentukan Bayangan pada Cermin datar

Cermin datar adalah sebuah cermin yang permukaannya pantulnya berupa bidang datar. sehingga sifat-sifat bayangan pada cermin datar yang terbentuk akan bersifat maya karena

• LKPD Cahaya dan Optik •

dibelakang cermin akan terbentuk perpanjangan perpotongan sinar pantul berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul.



Gambar 1 Pembentukan Bayangan Cermin Datar

- 2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung

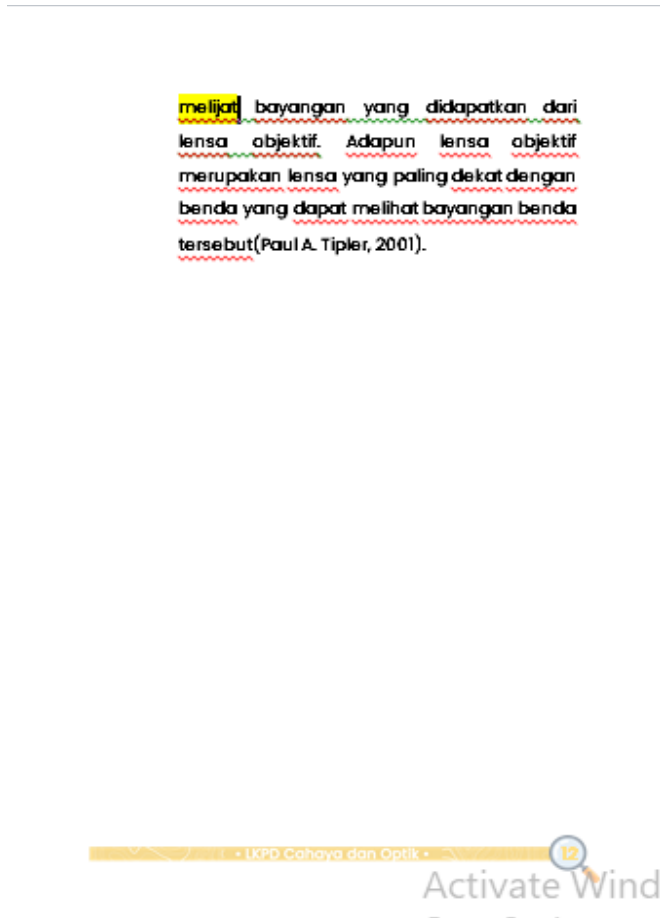
Cermin lengkung merupakan cermin yang memiliki lengkungan pada permukaannya yang terdiri dari cermin bala (cembung dan cekung) serta silinder (Kemendikbud, 2018).

- a. Cermin Cekung, merupakan cermin yang memiliki permukaan dengan bentuk

• LKPD Cahaya dan Optik •

Gambar 4.22 Konsep materi setelah di revisi

- b. Kesalahan dalam pengetikan yang dapat dilihat pada gambar 4.23 dan ditunjukkan dengan tanda warna kuning kemudian dilakukan perbaikan seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.24.



Gambar 4.23 Kesalahan dalam pengetikan sebelum di revisi

cembung dengan yang terdekat dengan mata disebut lensa okuler sebagai upaya melihat bayangan yang didapatkan dari lensa objektif. Adapun lensa objektif merupakan lensa yang paling dekat dengan benda yang dapat melihat bayangan benda tersebut (Tipler, 2001).



Gambar 4. 24 Hasil pengetikan yang telah di revisi

- c. Cara kerja pada tahap *create* tidak menggunakan gambar dapat dilihat pada gambar 4.25 dan hasil perbaikannya dengan menambahkan gambar pada sub bab petunjuk agar memperjelas cara kerja pada tahap *create* namun tetap dapat

merangsang kreativitas peserta didik, hasil perbaikan dapat dilihat pada gambar 4.26.

Tahap Create

Petunjuk!
Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap solve, lakukan percobaan secara berkelompok!

Percobaan

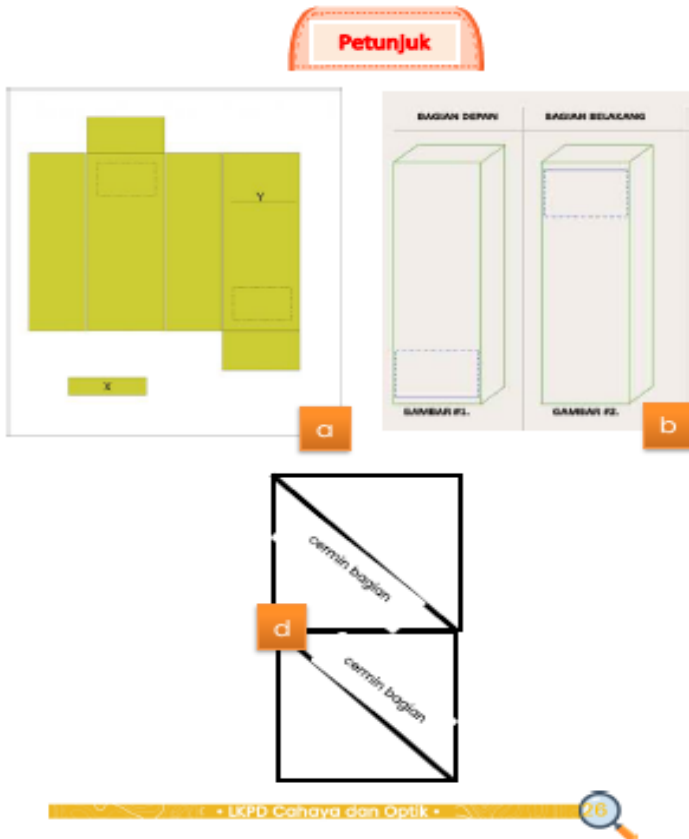
Percobaan Membuat Alat

- 1. Tujuan**
Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- 2. Alat Dan Bahan**
 - a. Kardus
 - b. 2 buah cermin yang sama besar
 - c. Gunting atau pisau
 - d. Lem/solasi
 - e. Penggaris
- 3. Cara Kerja**
 - a. Potonglah kardus membentuk sebuah balok.
 - b. Lekatkanlah kardus tersebut menggunakan selotip untuk memperkuat setiap sambungan.

• LKPD Cahaya dan Optik •

17

Gambar 4.25 Tahap *Create* sebelum di revisi



Gambar 4.26 Hasil setelah direvisi

D. Kajian Produk Akhir

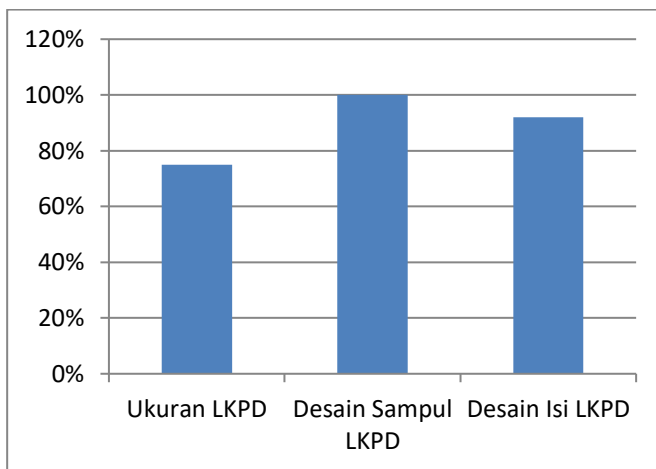
Produk akhir pada penelitian ini berupa LKPD berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) pada pembuatan alat optik sederhana yang diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif di sekolah.

LKPD yang dikembangkan memiliki karakteristik yang memuat petunjuk penggunaan LKPD. Karakteristik yang dimiliki LKPD ini adalah berbasis model pembelajaran SSCS, setiap tahapan SSCS mulai dari *search*, *solve*, *create* and *share* semuanya terdapat di dalam LKPD yang telah dibuat.

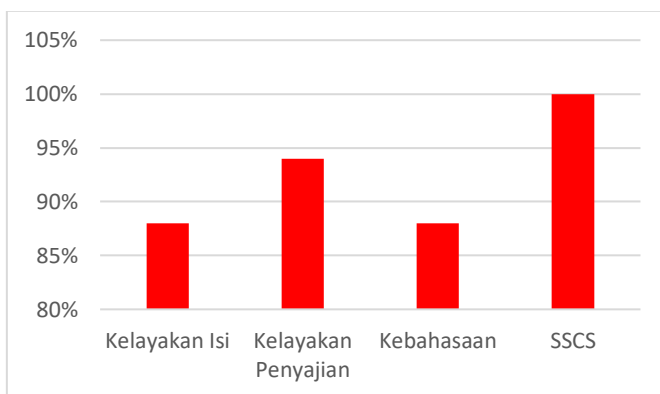
Tahap *search* pada LKPD yang dikembangkan memuat permasalahan dengan pertanyaan yang berisi ilustrasi gambar persoalan fisika yang berkaitan tentang penerapan materi cahaya dan optik pada suatu alat. Tahap *solve* ini bertujuan agar peserta didik memecahkan permasalahan dan menjawab semua pertanyaan yang ada pada tahap *search*, tahap ini dilengkapi dengan kolom. Tahap *create* ini ditujukan untuk peserta didik agar memahami konsep materi cahaya dan optik dengan cara membuat alat yang menerapkan konsep cahaya dengan dilengkapi petunjuk berupa gambar dan juga cara kerja. Tahap *share* merupakan tahap untuk mengkomunikasikan setiap tahap yang dilakukan dan juga alat yang telah dibuat meliputi point yang telah ditentukan dalam kolom *share*.

Produk yang telah disusun berupa LKPD dan telah diuji kelayakannya oleh validator ahli media dan validator ahli materi. Secara garis besar keseluruhan

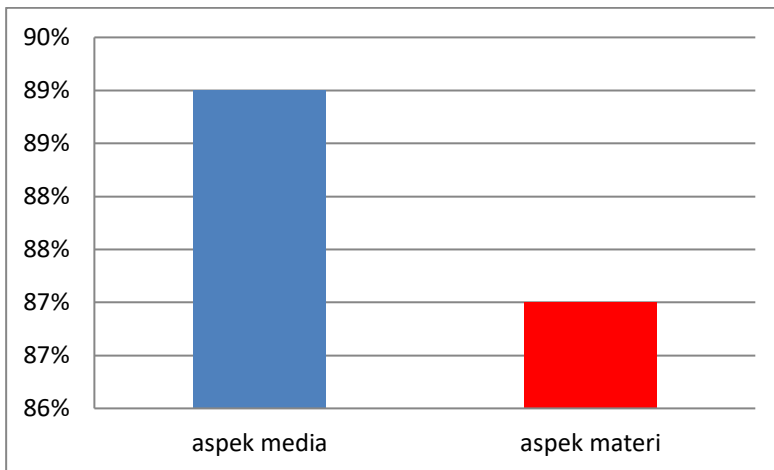
hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dapat diamati pada gambar 4.27 dan gambar 4.28.



Gambar 4. 27 Grafik Validasi Aspek Media



Gambar 4. 28 Grafik Validasi Aspek Materi



Gambar 4. 29 Grafik rekap Persentase keseluruhan hasil validasi

Berdasarkan hasil penilaian validasi pada aspek media yang ditunjukkan pada gambar 4.27 menunjukkan bahwa persentase nilai meliputi aspek ukuran LKPD memperoleh penilaian sebesar 75% , desain sampul LKPD memperoleh persentase 100% dan desain isi LKPD mendapat persentase 91% dengan Persentase secara garis besar yaitu 89%. Sementara untuk aspek materi yang ditunjukkan pada gambar 4.28 menunjukkan presentasi nilai yang meliputi kelayakan isi sebesar 88%, kelayakan penyajian sebesar 72%, kebahasaan sebesar 88%, aspek SSCS dalam LKPD sebesar 100% dan penilaian secara garis besar yang dapat dilihat pada gambar 4.29 persentase nilainya sebesar 87%.

Nilai yang ada pada aspek media maupun aspek materi keduanya termasuk dalam kategori sangat layak. Secara garis besar menunjukkan bahwa LKPD yang disusun dan dikembangkan layak untuk dipergunakan sebagai sumber belajar alternatif dengan melakukan perbaikan atau revisi pada beberapa bagian sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang baik. Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmatika (2014) mengenai pengembangan LKPD dengan berbasis model pembelajaran SSCS yang memperoleh hasil Persentase kevalidan sebesar 75 % nilai tersebut masuk ke dalam kriteria layak.

Berdasarkan penilaian pada aspek media menunjukkan persentase terendah yaitu sebesar 75% pada aspek ukuran LKPD hal ini dikarenakan LKPD yang berukuran A5. selain itu terdapat beberapa kesalahan konsep dan juga ketidak jelasan perintah pada tahap *create* sehingga perlu adanya tambahan gambar baik pada uraian materi maupun pada cara kerja di tahap *create* hal itu menjadi alasan rendahnya penilaian pada aspek materi yaitu di kelayakan isi maupun kebahasaan sebesar 88%.

LKPD yang telah dikembangkan kemudian dilakukan uji skala kecil terbatas oleh 37 peserta didik

kelas IX SMP Islam Al-Kautsar untuk menguji kevalidan dilapangan terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Alasan dipilihnya kelas IX sebagai subjek uji skala kecil terbatas karena sudah mendapatkan materi cahaya dan optik yang terdapat dalam LKPD. Instrumen yang digunakan berupa angket uji skala kecil terbatas yang ditunjukkan pada lampiran 10 sedangkan hasil uji skala kecil terbatas dapat diamati di lampiran 12.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada uji skala kecil terbatas yang memuat beberapa indikator memperoleh hasil pada beberapa aspek materi sebesar 81%, aspek kebahasaan sebesar 86% dan aspek kegrafikan sebesar 86% persentase yang diperoleh pada ketiga aspek tersebut termasuk ke dalam kriteria sangat layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif pada pembelajaran. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia, (2018) mengenai pengembangan LKPD berbasis SSCS memperoleh hasil bahwa LKPD yang berbasis SSCS yang dibuat dapat dipergunakan dengan hasil yang baik.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dari tahap wawancara sampai menghasilkan produk yang dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif. Namun

pada dasarnya peneliti mengalami keterbatasan dalam pengembangan produk berupa LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana. Pada penelitian ini pengembangan yang dilakukan hanya dapat melakukan pengembangan produk sebagai sumber belajar alternatif pada materi alat optik sederhana karena keterbatasan waktu dan sederhana.

Peneliti menyadari bahwa penelitian yang dilakukan mempunyai hasil yang kurang maksimal karena penelitian hanya dilakukan pada responden yang sebelumnya telah menerima materi cahaya dan optik.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini antara lain:

1. LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar alternatif bagi peserta didik. pernyataan tersebut berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan oleh 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Hasil uji validitas secara garis besar pada aspek media memperoleh nilai persentase sebesar 89% sedangkan pada aspek materi memperoleh nilai persentase sebesar 87%. Penilaian kedua aspek tersebut termasuk dalam kategori sangat valid digunakan sebagai sumber belajar alternatif.
2. Hasil respon yang dilakukan oleh peserta didik kelas IX terhadap LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat baik. hal ini berdasarkan penilaian angket yang menunjukkan nilai pada aspek materi sebesar 81%, aspek kebahasaan 86% dan aspek kegrafikan sebesar 86% hal ini menunjukkan bahwa

hasil uji skala kecil terbatas yang dilakukan terhadap LKPD yang dikembangkan sangatlah layak.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Perlu adanya pengembangan LKPD berbasis SSCS pada materi lainnya dengan menggunakan kurikulum yang baru yaitu kurikulum merdeka.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektifitas dari LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana dengan praktek lapangan atau mengajar langsung, hal ini belum dapat terlaksana karena adanya keterbatasan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Alam IP, IK, M., & RD., H. (2016). Model Kooperatif Teams Games Tournament disertai Media Kartu Soal Berbentuk Puzzle dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*.
- Amalia, G. (2018). *LKPD Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) pada Pembuatan Alat Penjernih Air Sederhana untuk Membangun Kreativitas Peserta Didik SMP kelas VII*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, & Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, S. I. R. (2012). *Penerapan Pendekatan Problem Solving melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) disertai Hans On Activities untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik di SMP Negeri 1 Bulu Sukoharjo*. Universitas Sebelas Maret.
- Awang, H., & Ramly, I. (2008). *Creative Thinking Skill*

- Approach Trough Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in The Engineering Classroom. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 635–640.
- Briliyandika, N. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Fisika Strategi Relating, Experience, Applying, COoperating, Transferring (REACT) Terintegrasi Local Wisdom pada Materi Momentum dan Impuls*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Britt MA, R. T., J. R., And, B. M., & Richter, T. (2014). Scientific Literacy: The Role of Goal-Directed Reading and Evaluation in Understanding Scientific Information. *Educational Psychologist*.
- Chen, W. (2013). *Applying Problem-Based Learning Model and Creative Design to Conic-Sections Teaching*. 7(3), 73–80.
- Chin, C. (1997). Promoting Higher Cognitive Learning in Sciece Through a Problem-Solving Approach. *National Institute of Education*, 1997(1), 7–11.
- Choo, S. S. Y., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J., & Schmidt, H. G. (2011). Effect of Worksheet Scaffods on student Learning in Problem-Based Learning. *Health Sci Educ*, 517–528. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9288-1>
- Daryanto. (2014). *Pembelajaran Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor*

20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.

Diani, R. (2015). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Inquiring Minds Want to Know di SMP Negeri 17. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*.

Diani, Rahma, Herliantari, H., Saregar, A., & Umam, R. (2019). Research Article Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Learning Model: The Impact on the Students' Creative Problem-Solving Ability on the Concept of Substance Pressure. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 09(01). <https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n1.p65-77>

Dra. Poppy Kamalia Devi, M. P., Dra. Hj. Renny Sofiraeni, M. P., & Drs. Khairuddin, M. E. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*.

F, R., H, S., & Ellianawati. (2014). Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal (UPEJ)*.

Fachrurazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, (1), 76–89.

- Fiki Zada Ribhi Assani. (2017). *Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae KELas X SMA/MA*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Gabriella Sudi D. (2018). *Landasan Konseptual dan Perancangan Arsitektur Pusat Fotografi di Yogyakarta*. Universitas Atmajaya.
- Gardner, J., & Brian R. Belland, P. D. (2012). A Conceptual Framework for Organizing Active Learning Experience in Biology. *Academia*.
- Ghony, M. D., & Fauzan, A. (2009). *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Malang: UIN Malang Press.
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
- Giancoli, D. C. (2014). *Fisika: Prinsip dan Aplikasi* (edisi 7). Erlangga.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2010). *Fisika Dasar: Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Iskandar, H., & Marwoto, P. (2020). Integrasi Simulasi Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung menggunakan Visual Basic For Application Powerpoint dengan Nomograf Optik. *Pancasakti Science Education*

Journal, 5(1), 17–27.
<https://doi.org/10.24905/psej.v5i1.29>

- Jaya, I. M., Sadia, I. W., & Amyana, I. B. P. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Setting Guided Inquiry untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Peserta didik SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4, 1–12.
- Johan, H. (2014). Pembelajaran Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Problem Solving untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahapeseta didik pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pengajaran*.
- Kamal, N. (2019). Fotografi Dalam Konteks Ilmu Desain Komunikasi Visual. In *CV Berkah Prima*.
- Karsli, F., & Cakir, C. S. (2009). Developing Worksheet Based on Science Process skills : Factors Affecting Solubility. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, (January).
- Kemendikbud. (2018). *Harmoni dalam Keberagaman*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan- Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Kemendikbud. (2020). *Modul Pembelajaran SMA: Fisika*.
- Khoirifah, S., Saptaningrum, E., & Saefan, J. (2013). *Pengaruh Pendekatan Problem Solving Model Search , Solve , Create and Share (SSSCS) Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis*. 1–5.
- Kowiyah. (2012). *Kemampuan Berpikir Kritis*. 3(5), 175–179.
- Muslim, B. (2012). *Efektifitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Upaya Pencapaian Hasil Belajar Peserta didik Kelas IX SMP Negeri 4 Kalasan*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- N, A., SD, F., & N, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Peserta didik SMA Negeri 1 Kutowinangun Kelas X Tahun Pelajaran 2013/2014. *Radiasi*.
- Paidi. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah. *FMIPA Universitas Yogyakarta*, 185–201.
- Paul A. Tipler. (2001). *Fisika: Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Pizzini, L, E., & D. S. Stephardson. (1989). Rethinking Thinking in The Science Classroom. *The Science Teacher*.
- Prastowo, An. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*

Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.

Rahmatika, F. (2014). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Search, Solve, Create and Share pada Praktikum Mandiri Materi Mollusca dan Arthropoda*. Universitas Negeri Semarang.

Sanjaya, W. (2014). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Prenada Media Group.

Saputra, F. A. (2021). *Pengembangan Instrumen Evaluasi Figure Animation And Simulation Test (FAST) untuk Mengetahui Science Generic Skill (SGS) Mahapeseta didik Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang pada Materi Praktikum Optik*. Universitas Islam Negeri Walisongo.

Setiawan, A., Yuningtyastuti, & Handoko, S. (2015). Analisis Penggunaan Cermin Cekung, Cermin Datar, Dan Kombinasi Cermin Cekung-Datar Untuk Meningkatkan Daya Keluaran Pada Sel Surya. *Transient*, 4(4), 926–932.

Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan dan Kepelatihan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Supa, O., Sudarmi, M., & Pattiserlihun, A. (2013). *Pembuatan Komik Fisika Tentang Kemagnetan Sebagai Media*

Pembelajaran.

- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Warsita.
- Viridi, S., & N, N. (2014). *Cahaya dan Optik : Pemantulan-Cermin dan Pembiasan-Lensa*. August. <https://doi.org/10.13140/2.1.1383.1047>
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Peserta didik*. Yogyakarta.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2003). *Fisika Universitas*. Erlangga.
- Awang, H., & Ramly, I. (2008). Creative Thingking Skill Aproach Trough Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in The Engineering Classsroom. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 635–640.
- Chen, W. (2013). *Applying Problem-Based Learning Model and Creative Design to Conic-Sections Teaching*. 7(3), 73–80.
- Choo, S. S. Y., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J., & Schmidt, H. G. (2011). Effect of Worksheet Scaffods on studend Learning in Problem-Based Learning. *Health Sci Educ*, 517–528. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9288-1>
- Gabriella Sudi D. (2018). *Landasan Konseprual dan Perancangan Arsitektur Pusat Fotografi di Yogyakarta*.

Universitas Atmajaya.

- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika*. Erlangga.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2010). *Fisika Dasar: Jilid 2*. Erlangga.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Belajar.
- Iskandar, H., & Marwoto, P. (2020). Integrasi Simulasi Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung menggunakan Visual Basic For Application Powerpoint dengan Nomograf Optik. *Pancasakti Science Education Journal*, 5(1), 17–27.
<https://doi.org/10.24905/psej.v5i1.29>
- Kamal, N. (2019). Fotografi Dalam Konteks Ilmu Desain Komunikasi Visual. In *CV Berkah Prima*.
- Sehah, Aziz, A. N., & Effendi, M. (2014). Alih Teknologi Pembuatan Teropong Bintang Sederhana untuk Keperluan Ru'yatul Hilal bagi Remaja Masjid. *Jurnal Fisika*, 4(2), 57–63.
- Setiawan, A., Yuningtyastuti, & Handoko, S. (2015). Analisis Penggunaan Cermin Cekung, Cermin Datar, Dan Kombinasi Cermin Cekung-Datar Untuk Meningkatkan Daya Keluaran Pada Sel Surya. *Transient*, 4(4), 926–932.
- Sugiyono. (2005). *Metode Statistika*. Tarsito.
- Supa, O., Sudarmi, M., & Pattiserlihun, A. (2013). *Pembuatan*

Komik Fisika Tentang Kemagnetan Sebagai Media Pembelajaran.

Tipler, P. A. (2001). *Fisika: Untuk Sains dan Teknik*. Erlangga.

Viridi, S., & N, N. (2014). *Cahaya dan Optik : Pemantulan-Cermin dan Pembiasan-Lensa*. August.

<https://doi.org/10.13140/2.1.1383.1047>

Lampiran 2 Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
Masalah Belajar di sekolah		
1.	Bagaimana motivasi peserta didik dalam pembelajaran IPA?	Motivasi peserta didik cenderung sedang ke tinggi karna kalau dibandingkan dengan pelajaran lain IPA memang lebih menyenangkan. peserta didik bisa diajak eksplor alam, ke laboratarium, hal tersebut jarang ditemukan oleh peserta didik mereka jadi mengenal alat-alat teknologi yang masih asing bagi peserta didik dan mereka sangat senang dan antusias dengan hal tersebut.
2.	Materi apa yang pemahaman konsep masih rendah dan dianggap cukup sulit bagi sisswa ?	Untuk kelas 8 materi yang cukup sulit yaitu cahaya optik dan hukum newton, yang memerlukan pemahaman yang lebih lanjut bagi mereka.
3.	Bagaimana keberanian peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dalam pembelajaran IPA ?	Lebih dari setengah jumlah peserta didik di kelas.
4.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep saat proses pembelajaran ?	Kemampuan memahami konsep bagi saya sedang ke tinggi, standarlah.

5.	Bagaimana rasa ingin tahu peserta didik tentang implementasi materi cahaya dan optik	Rasa ingin tahunya cenderung ke penerapan dalam kehidupan sehari – hari, seperti kita dapat melihat bintang-bintang menggunakan teleskop.
6.	Saat pembelajaran materi cahaya dan optik, metode apa yang biasa bapak gunakan?	Ceramah, diskusi, lebih ke penjelasan karna materi tersebut membutuhkan penjelasan lebih.
7.	Media pembelajaran apa yang biasa bapak gunakan?	Buku, LKPD, alat-alat sekitar , contohnya mikroskop karna mikroskop termasuk alat optik juga kan.
8.	Sumber belajar apa yang biasa bapak gunakan?	Internet, buku guru, buku ajar, dan modul
9.	Bentuk evaluasi seperti apa yang biasa bapak gunakan?	Lebih ke ulangan harian sama review materi harian.
Desain dan strategi pembelajaran di kelas		
10.	Metode apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA terkhusus pada materi Cahaya dan Optik ?	Mengajak peserta didik untuk explore, sesuatu hal yang asing bagi mereka setelah itu dilanjutkan dengan metode ceramah.
11.	Media pembelajaran apakah yang digunakan guru?	Proyektor
12.	Apakah guru berkresasi membuat media pembelajaran sendiri?	Untuk optik belum, namun untuk media lain sudah lumayan seperti elektronika.

13	sumber belajar apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA ?	Buku-buku kemendikbud dan buku ajar karya erlangga.
14	Buku-buku apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA?	Buku terbitan kemendikbud dan buku penerbit erlangga
15	Apakah guru mengembangkan bahan ajar sendiri ?	Iiya, mengembangkan bahan ajar sendiri .
16	Evaluasi seperti apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran IPA ?	Ulangan harian
17	Apakah metode praktikum digunakan dalam pembelajaran IPA ?misalnya untuk materi apa ?	Untuk cahaya dan optik tidak menggunakan metode praktek namun untuk materi yang lain iya seperti eektronika.
18	Apakah cara mengajar guru, menurut peseta didik menarik atau membosankan?	Menarik atau tidaknya itu peseta didik yang menilai namun dilihat dari antusiasme cukup menarik.

Lampiran 3
SK Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Hamka kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-76433366 Semarang 50185

Semarang, 07 November 2022

Nomor: B.7580/Un.10.8/J6/PP.00.9/11/2022

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

1. Edi Daenuri Anwar, M.Si
2. M. Izzatul Faqih, M.Pd

di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Fisika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Nandina Khoiriyah Suherman
NIM : 1708066030
Judul : Pengembangan LKPD Berbasis Model SSCS pada Pembuatan Alat Optik Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif di SMP Islam AlKautsar untuk Peserta Didik Kelas VIII

Dan menunjuk Saudara :

1. Edi Daenuri Anwar, M.Si sebagai pembimbing I
2. M. Izzatul Faqih, M.Pd sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

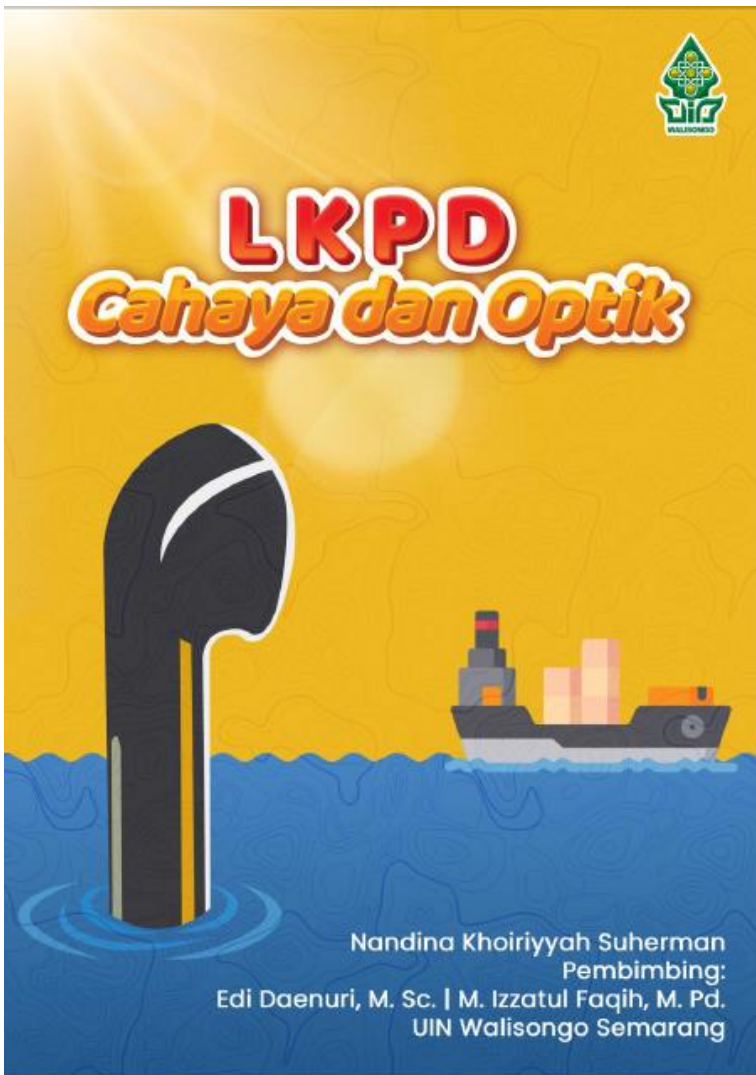
Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd.

NIP. 19760214 200801 1 001

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 4
Produk LKPD





Kata Pengantar

Alhamdulillah, untaian kata paling utama yang saya ucapkan ke Hadirat Allah SWT. segala Puji Syukur atas kekuatan dan Karunia yang telah diberikan olehNya, sehingga saya dapat menyelesaikan LKPD Alat Optik Sederhana. LKPD ini disusun untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik kelas VIII SMP/MTs dan sebagai alat bantu bagi pengajar dalam proses pembelajaran.

LKPD ini disusun berdasarkan standar kurikulum 2013, setiap kompetensi yang ada di dalam LKPD ini disampaikan dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa. Diharapkan siswa dapat mengasah kemampuan belajar dan kreatifitas untuk menghadapi permasalahan yang ada di sekitar lingkungan. Semoga dengan adanya LKPD ini dapat bermanfaat dan membantu siswa serta guru dalam proses pembelajaran dengan baik.

Semarang, 20 September 2022

Penulis

Pendahuluan

LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* ialah lembar kerja peserta didik yang berisi kegiatan siswa dan tugas dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah. LKPD berbasis *Search, Solve, Create, and Share* ini berisi kegiatan-kegiatan yang mengacu pada kegiatan menyelidiki masalah (*Search*), merencanakan pemecahan masalah (*Solve*), mengkonstruksikan pemecahan masalah (*Create*), dan mengkomunikasikan pemecahan masalah (*Share*).

LKPD ini disusun bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi Cahaya dan Optik. pengembangan LKPD ini mengacu tujuan pembelajaran yang dicapai sebagai berikut:

1. Menganalisis sifat-sifat cahaya.
2. Menganalisis pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.
3. Memahami sistem penglihatan manusia.
4. Memahami sistem alat optik.
5. Membuat Produk Alat Optik sederhana

6. Menguji cobakan Hasil Percobaan.
7. Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa.

Petunjuk Belajar

LKPD ini menyajikan materi Cahaya dan Optik yaitu cermin, lensa dan alat-alat optik secara umum meliputi jenis, bentuk bayangan dan peranan. LKPD ini juga menyajikan kegiatan siswa yang berbasis *Search, Solve, Create, and Share* dari 2 kegiatan yaitu kegiatan SSCS 1 dan 2. Pada kegiatan SSCS terdiri dari:



Tahap Search

Kegiatan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dengan beberapa pertanyaan mengenai permasalahan.



Tahap Solve

Kegiatan ini menulis hipotesis berupa jawaban atas pertanyaan dari permasalahan pada tahap *Search*.



Tahap Create

Kegiatan melakukan pengamatan/observasi untuk membuktikan hipotesis dan mendokumentasikan hasil pengamatan sebagai

Kerangka kegiatan pengamatan terdiri dari tujuan, alat dan bahan, cara kerja, menulis dan analisis hasil pengamatan.



Tahap Share

Kegiatan mengkomunikasikan hasil pengamatan dan membandingkan kesesuaian hipotesis dengan hasil pengamatan.

URAIAN MATERI

Cahaya merupakan salah satu gelombang elektromagnetik dikarenakan dapat merambat di ruang hampa udara (Giancoli, 2014).

a. Sifat-sifat Cahaya

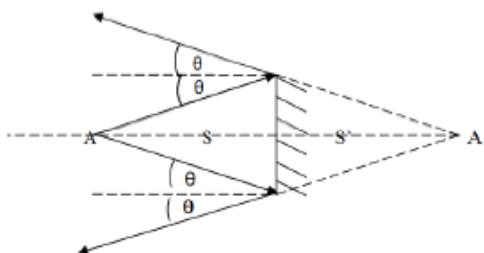
- 1) cahaya dapat dibiaskan (refraksi)
- 2) cahaya dapat dipantulkan (refleksi)
- 3) cahaya dapat merambat lurus
- 4) cahaya dapat diuraikan (dispersi)
- 5) Cahaya dapat digabungkan (interferensi)
- 6) cahaya dapat dikutubkan (Polarisasi).

b. Pembentukan Bayangan pada Cermin

- 1) Pembentukan Bayangan pada Cermin datar

Cermin datar adalah sebuah cermin yang permukaan pantulnya berupa bidang datar. sehingga sifat-sifat bayangan pada cermin datar yang terbentuk akan bersifat maya karena

dibelakang cermin akan terbentuk perpanjangan perpotongan sinar pantul berupa hasil perpanjangan sinar-sinar pantul.



Gambar 1 Pembentukan Bayangan Cermin Datar

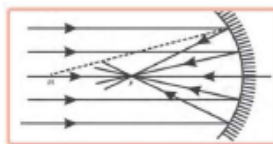
2) Pembentukan Bayangan pada Cermin Lengkung

Cermin lengkung merupakan cermin yang memiliki lengkungan pada permukaannya yang terdiri dari cermin bola (cembung dan cekung) serta silinder (Kemendikbud, 2018).

- a. Cermin Cekung, merupakan cermin yang memiliki permukaan dengan bentuk

melengkung dimana permukaan bagian dalamnya dapat memantulkan cahaya. Ada tiga sifat sinar utama untuk menentukan letak bayangan pada cermin cekung yaitu:

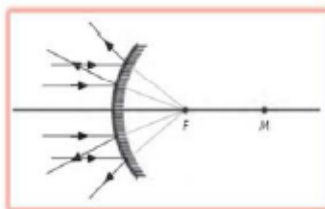
1. Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik focus cermin.
2. Sinar datang melauli titik focus dipantulkan sejajar dengan sumbu utama.
3. Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan kembali melalui titik kelengkungan cermin.



Gambar 2 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cekung

b. Cermin cembung, cermin yang memiliki permukaan dengan bentuk melengkung dimana permukaan bagian luarnya dapat memantulkan cahaya. ada sifat utama yang menentukan letak bayangan pada cermin cembung yaitu :

1. Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah dari titik focus.
2. Sinar yang menuju titik focus dipantulkan sejajar dengan sumbu utama.
3. Sinar yang menuju titik pusat kelengkungan cermin dipantulkan seolah-olah berasal dari titik pusat juga.



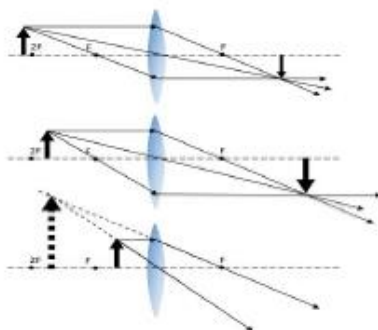
Gambar 3 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung

Cermin cembung memiliki sifat-sifat yaitu; dapat menyebarkan berkas sinar yang disebut sinar divergen, bayangan yang dibentuk selalu dibelakang cermin dan menghasilkan bayangan maya, dan bayangan selalu diperkecil.

C. Pembentukan Bayangan pada Lensa

Lensa merupakan benda bening yang dibatasi oleh dua buah benda bidang lengkung berfungsi membiaskan cahaya dan mempunyai dua permukaan. Ada beberapa lensa cahaya diantaranya lensa cekung dan cembung (Halliday, Resnick, & Walker, 2010).

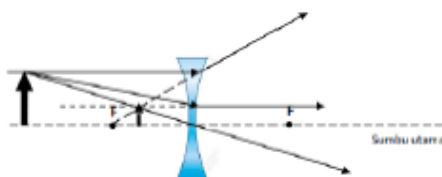
Lensa cembung adalah lensa yang memiliki bentuk tebal di bagian tengah dan tipis dibagian tepinya. lensa ini memiliki sifat mengumpulkan sinar-sinar yang datang menuju lensa.



Gambar 4 Pembentukan bayangan pada Lensa cembung

Pembentukan bayangan lensa cembung memiliki focus yang bertanda positif dan memiliki sifat nyata jika berada dibelakang lensa dan bersifat maya jika berada di depan lensa, sifat dan perbesaran bayangan tergantung pada posisi benda.

Lensa cekung bersifat menyebarkan sinar sehingga tanda fokusnya berkebalikan dengan lensa cembung yaitu fokusnya negative.



Gambar 5 Pembentukan Bayangan pada lensa cekung

lensa cekung membentuk bayangan maya dan letaknya disisi yang sama dengan obyek aslinya jadi lensa divergen atau lensa cekung tanpa memperhatikan jarak obyek aslinya.

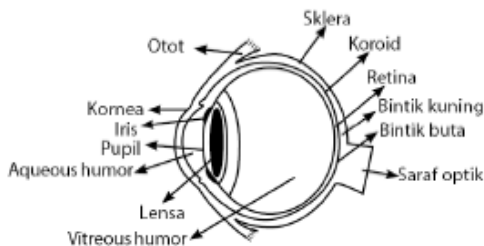
d. Alat-alat Optik

Setiap alat bantu mata yang memanfaatkan lensa disebut alat optik.

1) Mata

mata memiliki sebuah lensa cembung yang berfungsi untuk memfokuskan bayangan benda

pada lapisan peka cahaya di bagian belakang bola mata yang disebut retina. Retina berisi struktur indra-cahaya yang sangat halus yang disebut batang dan kerucut yang menerima dan memancarkan informasi di sepanjang saraf optic ke otak (Young & Freedman, 2003).



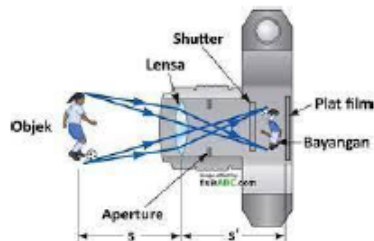
Gambar 6 Bagian - bagian mata

Bagian-bagian mata beserta fungsinya secara umum adalah sebagai berikut:

- a. *kornea*, berfungsi menerima dan meneruskan cahaya yang masuk pada mata dan melindungi bagian mata yang sensitif.

- b. *Pupil*, berfungsi untuk mengatur cahaya yang masuk ke dalam mata.
 - c. *Iris*, berfungsi untuk mengatur besar kecilnya pupil.
 - d. *Aquaeus Humour* adalah cairan di depan lensa mata yang berfungsi untuk membiaskan cahaya ke dalam mata.
 - e. *Lensa Mata*, berfungsi untuk membiaskan cahaya dari benda supaya terbentuk bayangan pada retina.
 - f. *Retina*, berfungsi sebagai tempat terbentuknya bayangan.
 - g. *Saraf mata*, berfungsi untuk meneruskan rangsangan bayangan dari retina ke otak.
- 2) Kamera

Kamera merupakan alat yang digunakan untuk menghasilkan bayangan fotografi pada film negative. Kamera digunakan untuk mengabadikan kejadian-kejadian penting.

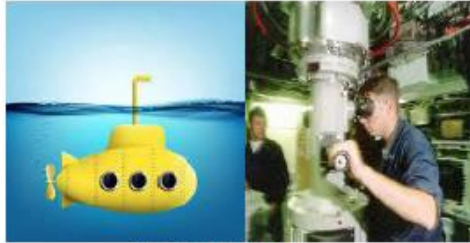


Gambar 1. 1 Kamera

Bagian-bagian kamera antara lain, sebagai berikut (Tipler, 2001):

- a. Lensa, berfungsi untuk membiaskan cahaya yang masuk sehingga terbentuk bayangan yang nyata, terbalik dan diperkecil.
- b. Diafragma, berfungsi untuk mengatur banyaknya cahaya yang masuk melalui lensa.
- c. Apertur, berfungsi untuk mengatur besar kecilnya diafragma.
- d. Pelat film, berfungsi sebagai tempat bayangan dan menghasilkan gambar negative.

3) Periskop



Gambar 7 Periskop

Periskop merupakan alat optik berbentuk tabung yang dilengkapi prisma atau cermin pada setiap ujungnya yang memiliki kegunaan untuk mengamati benda pada sudut dan jarak tertentu. Cermin atau prisma yang berada di ujung-ujungnya dapat diatur sesuai keinginan dan terhadap sumbu tabung membentuk sudut 45 derajat yang datang sejajar pada periskop.

4) LUP



Gambar 8 Lup atau Kaca Pembesar

Sebuah lensa yang digunakan untuk memperbesar bayangan daripada benda aslinya disebut lensa pembesar atau dikenal dengan kaca pembesar (*magnifier*) (Kemendikbud, 2020).

5) Teleskop



Gambar 9 Teleskop Bintang

Teleskop merupakan alat optik yang diaplikasikan dalam melihat benda yang berukuran besar dan jauh sehingga berfungsi untuk memperbesar sudut yang didapatkan dan bayangannya berupa lebih besar(Giancoli, 2014).

6) Mikroskop



Gambar 10 Mikroskop

Mikroskop diaplikasikan untuk melihat benda yang berukuran sangat kecil dengan jarak dekat. Mikroskop mempunyai dua lensa

cembung dengan yang terdekat dengan mata disebut lensa okuler sebagai upaya melihat bayangan yang didapatkan dari lensa objektif. Adapun lensa objektif merupakan lensa yang paling dekat dengan benda yang dapat melihat bayangan benda tersebut (Tipler, 2001).

Kegiatan SSCS 1

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat cahaya di lingkungan sekitar melalui observasi dan pengamatan.
2. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat cahaya berdasarkan observasi dan studi pustaka.
3. Siswa mampu menjelaskan cara kerja alat optik seperti periskop, teleskop dan teropong.
4. Siswa mampu merancang percobaan untuk menunjukkan hukum pemantulan cahaya.
5. Siswa mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan yang ditemukan melalui presentasi.

Tahap Search

B. Permasalahan



Petunjuk!

Cermati permasalahan di bawah ini, kemudian carilah jawaban dari setiap soal permasalahan melalui studi pustaka maupun referensi internet!

Perhatikan gambar-gambar berikut ini!



Gambar A

Sumber: maslatip.com



Gambar B

Sumber: maslatip.com

Apakah kalian pernah melihat alat yang digunakan pada gambar A? Apakah kalian tau nama alat yang digunakan pada gambar A?

Gambar A merupakan kapal selam Nanggala yang tenggelam pada tahun 2021. Kapal selam ini menggunakan alat untuk melihat keadaan di atas permukaan laut.

1. Menurut pendapatmu apa nama alat tersebut?

2. Apa saja sifat cahaya yang terdapat dalam alat tersebut?
3. Dapatkah kamu menjelaskan bagaimana prinsip kerja alat tersebut berdasarkan studi pustaka?
4. Apakah kegunaan alat tersebut?

Tahap Solve**Petunjuk!**

Tuliskan jawaban dari permasalahan di tahap *search* pada kolom berdasarkan studi pustaka dan referensi internet yang kamu dapat!

**Jawaban**

Tahap Solve**Petunjuk!**

Tuliskan jawaban dari permasalahan di tahap *search* pada kolom berdasarkan studi pustaka dan referensi internet yang kamu dapat!

**Jawaban**

Tahap Create**Petunjuk!**

Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap *solve*, lakukan percobaan secara berkelompok!

**Percobaan****Percobaan Membuat Alat****1. Tujuan**

- Merancang pembuatan alat
- Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- menguji coba Alat

2. Alat Dan Bahan

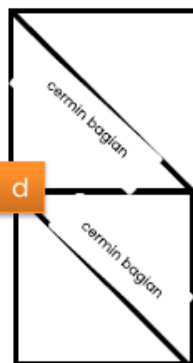
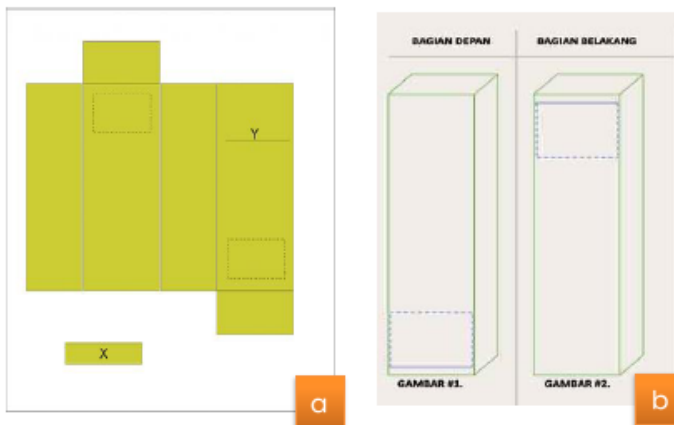
- Kardus
- 2 buah cermin yang sama besar
- Gunting atau pisau
- Lem/solasi
- Penggaris

3. Cara Kerja

- Potonglah kardus membentuk Jaring-jaring balok.

- b. Lekatkanlah kardus tersebut menggunakan selotip untuk memperkuat setiap sambungan.
- c. buatlah lubang pada kardus seukuran cermin yang sudah disiapkan.
- d. masukan cermin ke dalam lubang yang telah dibuat dengan posisi kemiringan 45 derajat
- e. untuk memperkuat cermin di dalam kardus gunakan lem atau doubletip.
- f. lakukan tahap c dan d pada ujung kardus satunya membelakangi lubang sebelumnya.
- g. Coba lihat pada salah satu lubang lalu atur posisi cermin.

Petunjuk



Tahap Share



Presentasikan hasil percobaanmu di depan kelas, buat seolah-olah kamu sedang menggunakan alat tersebut dengan presentasi meliputi:

- Deskripsikan alat yang telah dibuat
- sifat cahaya yang terdapat pada alat yang telah dibuat.
- Coba alat di depan kelas.



Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan!

Kegiatan SSCS 2

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan proses pembentukan bayangan pada lensa cembung dan cekung.
2. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat bayangan berdasarkan observasi, studi pustaka dan percobaan.
3. Siswa mampu menjelaskan cara kerja alat optik seperti periskop, teleskop dan teropong.
4. Siswa mampu merancang percobaan untuk membuktikan sifat-sifat bayangan pada lensa cembung dan cekung.
5. Siswa mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan dari percobaan yang ditemukan melalui presentasi.

Tahap Search

B. Permasalahan

Petunjuk!

Cermati permasalahan di bawah ini, kemudian carilah jawaban dari setiap soal permasalahan melalui studi pustaka maupun referensi internet!

Perhatikan gambar-gambar berikut ini!



Gambar A
Sumber: supernive.id



Gambar B
Sumber: iputera.com

Apakah kalian pernah melihat alat yang digunakan pada gambar A dan B? Apakah kalian tau nama alat yang digunakan pada gambar A dan B?

Gambar A merupakan alat yang biasa digunakan untuk mengamati dalam jarak yang cukup jauh, biasanya digunakan oleh pengamat. Sementara gambar B adalah alat yang biasa kalian lihat ketika kalian berkunjung ke menara Masjid Agung Jawa Tengah.

1. Berdasarkan gambar menurut kamu apakah alat tersebut sama atau beda?
2. Deskripsikan pendapatmu persamaan atau perbedaan alat tersebut dengan berdasarkan gambar!
3. Apa saja sifat bayangan yang terbentuk pada kedua alat tersebut?
4. Apakah kegunaan kedua alat tersebut?

Tahap Solve**Petunjuk!**

Tuliskan jawaban dari permasalahan di tahap *search* pada kolom berdasarkan studi pustaka dan referensi internet yang kamu dapat!

**Jawaban**

Tahap Create**Petunjuk!**

Untuk membuktikan prediksi/hipotesis/dugaan jawaban pada tahap solve, lakukan percobaan secara berkelompok!

**Percobaan 1****Percobaan Membuat Alat A****1. Tujuan**

- Merancang pembuatan alat A
- Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- menguji coba Alat

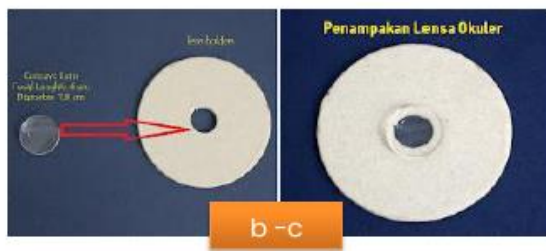
2. Alat Dan Bahan

- 2 buah roll bekas tisu toilet
- 2 buah lensa cembung yang sama besar berbentuk lingkaran
- Gunting atau pisau
- Lem
- Stik bekas eskrim

3. Cara Kerja

- Tempelkan lensa cembung pada masing-masing salah satu ujung rollan bekas tisu menggunakan lem.

- b. Bentuk kertas menjadi lingkaran yang sama dengan roll tisu bekas.
- c. Gunting kertas yang telah dibentuk lingkaran, lalu gunting bagian tengahnya membentuk lingkaran kecil.
- d. Tempelkan kertas yang telah dibentuk di ujung roll yang tidak ditempeli lensa cembung tadi menggunakan lem
- e. satukan rol menggunakan stik eskrim bekas dengan menggunakan lem.
- f. uji coba alat yang telah dirancang.

Petunjuk



Percobaan 2

Percobaan Membuat Alat B

1. Tujuan

- Merancang pembuatan alat B
- Melakukan percobaan pembuatan Alat.
- menguji coba Alat

2. Alat Dan Bahan

- 1 lensa cembung positif
- 1 lensa pembesar 5-10x
- 2 wadah bekas berbentuk tabung
- lakban hitam
- gunting
- kater
- kardus

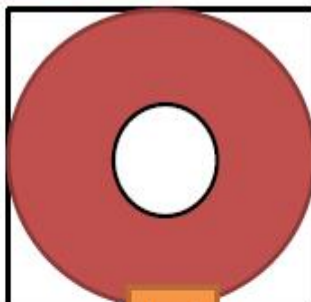
3. Cara Kerja

- a. Potonglah 1 wadah tabung tersebut menjadi setengah bagian dari wadah satunya lalu sambungkan dengan tabung yang utuh menggunakan lakban.
- b. Ukur kardus dengan tutup tabung wadah lalu tandai menggunakan pensil atau pulpen.
- c. Gunting kardus yang sudah di tandai tadi kemudian lubangi tengahnya menggunakan gunting menjadi sebuah lubang.
- d. Tempelkan lensa cembung pada kardus yang telah dibentuk lingkaran dan sudah dilubangi tadi menggunakan selotip di setiap ujungnya.
- e. Tempelkan lensa pembesar pada kardus yang telah dibentuk lingkaran dan sudah dilubangi tadi menggunakan selotip di setiap ujungnya.
- f. Gabungkan kedua tabung menggunakan lakban di tengahnya.
- g. Tempelkan lensa cembung di ujung tabung.
- h. Tempelkan lensa pembesar di ujung satunya.
- i. Uji coba alat yang telah dirancang.

Petunjuk



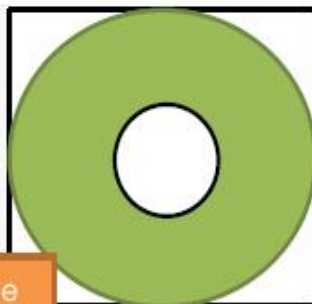
a




b-d



e



Tahap Share

Presentasikan hasil percobaanmu di depan kelas, buat seolah-olah kamu sedang menggunakan alat tersebut!

- Deskripsikan alat yang telah dibuat
- pembentukan bayangan pada lensa
- Coba alat di depan kelas.

 **Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan!



Daftar Pustaka

- Giancoli, D. C. (2014). *Fisika: Prinsip dan Aplikasi* (edisi 7). Erlangga.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2010). *Fisika Dasar: Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Kemendikbud. (2018). *Harmoni dalam Keberagaman*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan- Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2020). *Modul Pembelajaran SMA: Fisika*.
- Tipler, P. A. (2001). *Fisika: Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2003). *Fisika Universitas*. Erlangga.

Lampiran 5 Surat Penunjukan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamba Km. 1 Semarang Telp. 024 75433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.6636/Un.10.B/D1/SP.01.06/09/2022 28 September 2022
Lamp : -
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.

1. Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd. Validator ahli Media
(Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
2. Dr. Susilawati, M.Pd. Validator ahli Media
(Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
3. Irman Said Prasetyo, M.Sc. Validator ahli Materi
(Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
4. Rina Herseptianingrum, S.Pd, M.Sc Validator ahli Materi
(Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara menjadi validator ahli instrument untuk penelitian skripsi:

Nama : Nadina Khoiriyah Suherman
NIM : 1708066030
Program Studi : Pend. Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul : Pengembangan LPKD Berbasis Model SSCS Pada Pembuatan Alat Optic Sederhana Sebagai Sumber Belajar Alternatif di SMP AL- Kausar untuk Peserta Didik kelas VIII

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Kabag. TU

(ttd) Khairis, SH, M.H
18691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 6

Surat Permohonan Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.6635/Un.10.8/D.2/TU/SP.01.08/09/2022 28 September 2022
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Islam AL Kausar
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nadina Khoiriyah Suherman
NIM : 1708066030
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
Judul Penelitian : Pengembangan LPKD Berbasis Model SSCS Pada Pembuatan Alat Optic Sederhana Sebagai Sumber Belajar Alternative di SMP AL-Kausar untuk Peserta Didik kelas VIII
Dosen Pembimbing : 1.Edi Daenuri Anwar,M.Si.
2.M.Izzatul Faqih,S.Pd, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



UIN Walisongo Semarang, Semarang, 28 September 2022
Dekan, M. Kharis, SH, M.H

NIP. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 7

Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN AL-KAUTSAR SEMARANG
SMP ISLAM AL-KAUTSAR
"Terakreditasi B"

Jl. Brotojoyo Barat No.3 Semarang 50178 Telp. (024) 3515155
 NIS : 201640 NSS : 202036313213 NPSN : 20331856

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 036 /S.2/SMP-AK/XI/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Islam Al - Kautsar Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : Nadina Khoiriyah Suherman
 NIM : 1708066030
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Judul Penelitian : Pengembangan LPKD Berbasis Model SSCS Pada Pembuatan Alat Optic Sederhana Sebagai Sumber Belajar Alternative di SMP Islam Al Kautsar untuk Peserta Didik Kelas VIII

Mahasiswa tersebut benar - benar sudah melaksanakan Penelitian di SMP Islam Al Kautsar Semarang, yang telah terlaksana pada hari Selasa tanggal 11 Oktober 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

22 Oktober 2022
 Kepala Sekolah

 Dra. Ermie Noormajasari

Lampiran 8

Hasil validasi aspek materi

HASIL VALIDASI AHLI MATERI

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN AHLI
MATERI PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS SEARCH, SOLVE,
CREATE AND SHARE PADA PEMBUATAN
ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI SUMBER
BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Jumlah
1	Kelayakan Isi	1, 2, 3, 4	4
2	Kelayakan Penyajian	5, 6, 7, 8	4
3	Kebahasaan	9, 10, 11, 12	4
4	Model Pembelajaran SSCS	13	1

Penyusunan Instrumen ini diadaptasi dari :

*Departemen Pendidikan Nasional, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas

*BSNP. 2017. *Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran SMP/MTS dan SMA/MA*.

RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI
KUALITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE
PADA PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA
SEBAGAI SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS

VIII

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
Aspek Kelayakan Isi			

1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	4	<ol style="list-style-type: none"> 1) Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD) yaitu Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa. 2) Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD). 3) Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).
		3	Dua point terpenuhi

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi
2	Keakuratan Materi	4	(1) Konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan definisi dan konsep yang berlaku. (2) Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. (3) Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi

3	Keaktualan Materi	4	<ol style="list-style-type: none">(1) Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, dan disertai penjelasan(2) Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi dan kondisi yang terjadi.(3) Sumber pustaka yang dipilih dalam kurun
---	-------------------	---	--

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
			waktu enam tahun terakhir.
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi
4	Menumbuhkan rasa ingin tahu	4	<p>(1) Gambar serta contoh yang disajikan mendorong peserta didik untuk membaca lebih jauh tentang LKPD</p> <p>(2) Uraian, latihan serta contoh yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan sikap kreatif.</p> <p>(3) Uraian, latihan serta contoh yang disajikan mendorong peserta didik untuk memahami materi lebih jauh.</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point

			terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi
Aspek Kelayakan Penyajian			
5	Teknik Penyajian	4	<p>(1) Sistematika penyajian dalam kegiatan belajar memiliki pendahuluan, isi, dan penutup.</p> <p>(2) Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang sederhana ke kompleks, dari yang diketahui</p>

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
			<p>sampai yang belum diketahui. (3) Materi bag ian sebelumnya bisa membantu materi pemahaman materi setelahnya</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi

6	Pendukung Penyajian	4	<p>(1) Terdapat contoh-contoh yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang terdapat didalam materi.</p> <p>(2) Soal-soal yang disajikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan pembelajaran.</p> <p>(3) Daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam Penelitian LKPD diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).</p>
---	---------------------	---	--

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi
7	Penyajian Pembelajaran	4	<p>(1) Penyajian materi dan kegiatan menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran.</p> <p>(2) Penyajian materi melalui berbagai cara misalnya gambar, ilustrasi, maupun grafik.</p> <p>(3) Penyajian materi dan kegiatan pembelajaran menerapkan pendekatan ilmiah seperti mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi

8	Kelengkapan Penyajian	4	<p>(1) Terdapat daftar isi yang memuat judul subbab.</p> <p>(2) Terdapat pendahuluan yang memuat tujuan pembelajaran.</p> <p>(3) Terdapat kata kunci yang merupakan kata-kata penting didalam LKPD.</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi

Aspek Kebahasaan			
9	Kejelasan Kalimat	4	<p>(1) Kalimat yang digunakan didalam LKPD mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia</p> <p>(2) Kalimat yang digunakan tertuju langsung kesasaran</p> <p>(3) Istilah-istilah yang digunakan sesuai dengan kamus besar Bahasa Indonesia.</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi
1 0	Pemilihan Bahasa	4	<p>(1) Bahasa yang digunakan mudah dipahami.</p> <p>(2) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik.</p> <p>(3) Kata perintah petunjuk yang digunakan jelas.</p>
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi

1 1	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	<ul style="list-style-type: none"> (1) Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman EYD (2) Tata kalimat yang digunakan berdasarkan tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar. (3) Pesan yang disampaikan antar subbab menggambarkan satu kesatuan tema.
--------	---	---	--

		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi
1 2	Penggunaan istilah/simbol/ lambang	4	(1) Penggunaan istilah fisika sesuai dengan ilmu fisika yang ada. (2) Penggunaan tanda baca yang benar. (3) Penggunaan simbol maupun lambang sesuai dengan konteks fisika yang dijelaskan.
		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang Terpenuhi
Aspek Search, Solve, Create and Share (SSCS)			
1 3	<i>Search, Solve, Create and Share (SSCS)</i>	4	(1) Terdapat ilustrasi yang mampu membuat pererta didik melakukan pengamatan. (2) Terdapat ilustrasi yang mendorong peserta didik untuk menganalisis masalah. (3) Terdapat ilustrasi dan langkah-langkah untuk menerapkan konsep yang sudah dipelajari dan terdapat tabel deskripsi untuk

			mengkomunikasikan hasil penerapan konsep..
--	--	--	--

		3	Dua point terpenuhi
		2	Satu point terpenuhi
		1	Tidak terdapat point yang terpenuhi

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND
SHARE PADA PEMBUATAN ALAT OPTIK
SEDERHANA SEBAGAI SUMBER BELAJAR
ALTERNATIF KELAS VIII*

Judul	: Pengembangan LKPD Berbasis (<i>Search, Solve, Create and Sharing</i>) SSCS pada Pembuatan Alat Peraga Periskop Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif Peserta Didik SMP Islam Al-
Mata	: IPA
Pelajaran	: Nandina Khoiriyah S.
Penulis Nama	: Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.
Validator	: UIN Walisongo Semarang
Acad Instansi	: 30 September 2022

Petunjuk penilaian

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis (*Search, Solve, Create and Sharing*) SSCS pada Pembuatan Alat -Alat Optik Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif Pada Materi Cahaya dan Optik yang ditujukan untuk peserta didik kelas VIII.

1. Penilaian yang Bapak/ Ibu berikan pada setiap aspek dalam instrument ini, nantinya akan digunakan peneliti sebagai validasi serta masukan untuk penyempurnaan LKPD ini.
2. Bapak/ Ibu dipersilahkan memberikan tanda (√) pada kolom SB, B, K, dan SK. Adapun keteranganya :

Nilai	Alternatif Jawaban
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

3. Bapak/ Ibu wajib mengisi setiap kolom. Namun, jika terdapat bagian yang kurang sesuai menurut Bapak/ Ibu terhadap LKPD yang telah disusun. Bapak/ Ibu dapat memberikan kritik dan saran yang membangun.
4. Sebelum Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian, Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
1	Kelayakan Isi	1) Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	√			

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
		2) Keakuratan Materi dalam LKPD yang dikembangkan	√			
		3) Keaktualan Materi dalam LKPD yang dikembangkan	√			
		4) LKPD yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	√			
2	Kelayakan Penyajian	5) Teknik penyajian LKPD yang dikembangkan	√			
		6) Kelengkapan pendukung penyajian LKPD	√			

		7) Kesesuaian penyajian pembelajaran dalam LKPD yang dikembangkan	√			
		8) Kelengkapan penyajian LKPD yang dikembangkan	√			
3	Kebahasaan	9) Kejelasan kalimat yang digunakan dalam LKPD	√			
		10) Pemilihan Bahasa yang	√			

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
		digunakan dalam LKPD				
		(11) Kesesuaian kalimat yang terdapat dalam LKPD dengan kaidah Bahasa Indonesia	√			
		12) Penggunaan istilah/symbol / lambang yang terdapat dalam LKPD	√			
4	<i>Search, Solve, Create and Share (SSCS)</i>	13) Konten materi berbasis <i>Search, Solve, Create and Share (SSCS)</i>	√			
Skor						
Skor Total						

Hasil Penilaian

Berilah tanda lingkaran pada kolom nilai dibawah ini dengan jumlah skor total hasil penjumlahan diatas.

Jumlah Skor	Nilai	Kriteria
$39 \leq \text{Skor total} < 52$	SB	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat baik
$26 \leq \text{Skor total} < 39$	B	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana baik
$13 \leq \text{Skor total} < 26$	K	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana kurang baik
$1 \leq \text{Skor total} < 13$	SK	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat kurang baik

LEMBAR MASUKAN DAN SARAN AHLI
MATERI PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS SEARCH, SOLVE,
CREATE AND SHARE PADA PEMBUATAN
ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI SUMBER
BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

LKPD yang dibuat sudah cukup bagus, menarik, bahasanya jelas dan mudah dipahami. Hanya ada sedikit salah ketik pada beberapa kalimat untuk bisa diperbaiki.

Kesimpulan

Silahkan memberikan tanda *ceck list* (√) pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana dapat dinyatakan :

- () Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan tanpa revisi.
- (√) Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan dengan revisi.
- () Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan.

Semarang, 30 September 2022

Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rida Herseptianingrum', written over a light grey rectangular background.

(Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII*

Judul LKPD : Pengembangan LKPD Berbasis
(Search, Solve, Create and Sharing)
 SSCS pada Pembuatan Alat Peraga
 Periskop Sederhana sebagai Sumber
 Belajar Alternatif Peserta Didik SMP
 Islam Al-Kautsar Kelas VIII

Mata Pelajaran : IPA

Penulis : Nandina Khoiriyah S.

Nama Validator : *Irman Said Prasetyo, M.Sc.*

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Tanggal Penilaian : *2 October 2022*

Petunjuk penilaian

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *(Search, Solve, Create and Sharing)* SSCS pada Pembuatan Alat -Alat Optik Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif Pada Materi Cahaya dan Optik yang ditujukan untuk peserta didik kelas VIII.

1. Penilaian yang Bapak/ Ibu berikan pada setiap aspek dalam instrument ini, nantinya akan digunakan peneliti sebagai validasi serta masukan untuk penyempurnaan LKPD ini.
2. Bapak/ Ibu dipersilahkan memberikan tanda (√) pada kolom SB, B, K, dan SK. Adapun keteranganya :

Nilai	Alternatif Jawaban
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

3. Bapak/ Ibu wajib mengisi setiap kolom. Namun, jika terdapat bagian yang kurang sesuai menurut Bapak/ Ibu terhadap LKPD yang telah disusun. Bapak/ Ibu dapat memberikan kritik dan saran yang membangun.
4. Sebelum Bapak/ Ibu mengisi lembar penilaian, Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi identitas terlebih dahulu.

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
1	Kelayakan Isi	1) Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		√		

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
		2) Keakuratan Materi dalam LKPD yang dikembangkan		✓		
		3) Keaktualan Materi dalam LKPD yang dikembangkan		✓		
		4) LKPD yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik		✓		
		5) Teknik penyajian LKPD yang dikembangkan	✓			
2	Kelayakan Penyajian	6) Kelengkapan pendukung penyajian LKPD		✓		
		7) Kesesuaian penyajian pembelajaran dalam LKPD yang dikembangkan	✓			
		8) Kelengkapan penyajian LKPD yang dikembangkan		✓		
3	Kebahasaan	9) Kejelasan kalimat yang digunakan dalam LKPD		✓		
		10) Pemilihan Bahasa yang		✓		

Hasil Penilaian

Berilah tanda lingkaran pada kolom nilai dibawah ini dengan jumlah skor total hasil penjumlahan diatas.

Jumlah Skor	Nilai	Kriteria
$39 \leq \text{Skor total} < 52$	SB	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat baik
$26 \leq \text{Skor total} < 39$	B	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana baik
$13 \leq \text{Skor total} < 26$	K	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana kurang baik
$1 \leq \text{Skor total} < 13$	SK	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat kurang baik

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
		digunakan dalam LKPD				
		(11) Kesesuaian kalimat yang terdapat dalam LKPD dengan kaidah Bahasa Indonesia		✓		
		12) Penggunaan istilah/symbol/lambang yang terdapat dalam LKPD		✓		
4	<i>Search, Solve, Create and Share (SSCS)</i>	13) Konten materi berbasis <i>Search, Solve, Create and Share (SSCS)</i>	✓			
Skor			12	30		
Skor Total				42		

LEMBAR MASUKAN DAN SARAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

- Masih terdapat kesalahan konsep di beberapa bagian pada rangkuman materi. Sebaiknya dilakukan perbaikan.
- Masih terdapat kesalahan-kesalahan pengetikan dan penggunaan istilah yang belum tepat. Disarankan untuk diperbaiki.
- Bagian cara kerja di kegiatan SSCS sebaiknya dilengkapi dengan gambar.

Kesimpulan

Silahkan memberikan tanda *ceck list* (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana dapat dinyatakan :

- () Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan tanpa revisi.
- (✓) Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan dengan revisi.
- () Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan.

Semarang

2 October 2022

Irman
Ahik Materi

Prastyo, M.Sc.

Lampiran 9

Hasil Validasi Aspek Media

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA
 PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
 BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
 PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
 SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Jumlah
1	Ukuran LKPD	1	1
2	Desain sampul LKPD	2, 3	2
3	Desain Isi LKPD	4, 5, 6	3

Penyusunan Instrumen ini diadaptasi dari :

*Departemen Pendidikan Nasional, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas

*BSNP. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran SMP/MTS dan SMA/MA*

RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
Aspek Ukuran LKPD			
1	Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan	4	(1) Ukuran LKPD mengikuti standar ISO yaitu A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), atau B5 (176 x 250 mm). (2) Kesesuaian ukuran dengan materi LKPD. (3) Ukuran yang dipilih tidak mengganggu keterbacaan LKPD.
		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi
		1	Tidak terdapat point penilaian yang terpenuhi
Desain Sampul LKPD			
2	Desain Sampul LKPD	4	(1) Kejelasan judul LKPD (2) Ukuran penggunaan tulisan, dan gambar tepat sehingga menarik perhatian. (3) Ilustrasi sampul menggambarkan isi atau materi LKPD.

		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi
		1	Tidak terdapat point penilaian yang terpenuhi
3	Tipografi Sampul	4	(1) Judul LKPD menjadi pusat pandangan pembaca. (2) Ukuran judul LKPD proporsional dengan ukuran LKPD. (3) Jenis huruf judul selaras dengan peruntukan isi LKPD.
		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi
		1	Tidak terdapat point penilaian yang terpenuhi
Aspek Desain Isi LKPD			
4	Tata letak isi	4	(1) Tata letak judul, uji kompetensi, ilustrasi, dan contoh konsisten. (2) Penempatan gambar maupun ilustrasi tidak mengganggu pemahaman materi LKPD. (3) Penempatan judul, sub judul dan keterangan tidak mengganggu pemahaman materi.

No	Indikator	Nilai	Deskripsi
		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi
		1	Tidak terdapat point penilaian yang terpenuhi
5	Tipografi isi LKPD	4	(1) Penggunaan varian huruf (<i>all capital, small capital, bold, italic</i>). (2) Tidak menggunakan jenis huruf hias. (3) Jenjang judul-judul konsisten dan jelas, sehingga dapat dibedakan antara judul dan isi.
		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi
		1	Tidak terdapat point penilaian yang terpenuhi
6	Ilustrasi isi LKPD	4	(1) Ilustrasi yang disajikan jelas dan dapat dipahami. (2) Ilustrasi yang disajikan dapat memperjelas materi yang disampaikan. (3) Bentuk, ukuran, dan warna ilustrasi proporsional dan menarik.
		3	Dua point penilaian terpenuhi
		2	Satu point penilaian terpenuhi

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII*

Judul LKPD : Pengembangan LKPD Berbasis (*Search, Solve, Create and Sharing*) SSCS pada Pembuatan Alat Peraga Periskop Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif Peserta Didik SMP Islam Al-Kautsar Kelas VIII

Mata Pelajaran : IPA

Penulis : Nandina Khoiriyah S.

Nama Validator : Dr. Joko Budi Poernomo, IV, Pa

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Tanggal Penilaian : 28 September 2022

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
1	Ukuran LKPD	1) Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan	✓			
2	Desain sampul LKPD	2) Kejelasan desain sampul LKPD yang dikembangkan	✓			
		3) Kesesuaian tipografi sampul LKPD yang dikembangkan	✓			
3	Desain isi LKPD	4) Kesesuaian tata letak isi LKPD yang dikembangkan		✓		
		5) Kesesuaian tipografi isi LKPD yang dikembangkan	✓			
		6) Kejelasan ilustrasi dalam LKPD yang dikembangkan	✓			
Skor						
Skor Total			28			

Hasil Penilaian

Berilah tanda lingkaran pada kolom nilai dibawah ini dengan jumlah skor total hasil penjumlahan diatas.

Jumlah Skor	Nilai	Kriteria
$18 \leq \text{Skor total} < 24$	SB	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat baik
$12 \leq \text{Skor total} < 18$	B	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana baik
$6 \leq \text{Skor total} < 12$	K	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana kurang baik
$1 \leq \text{Skor total} < 6$	SK	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat kurang baik

LEMBAR MASUKAN DAN SARAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

- Komposisi warna & maksimalkan.
- Kejernihan cetak & perbaiki, terutama pada beberapa tulisan yg blur.


Kesimpulan

Silahkan memberikan tanda *check list* (√) pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian LKPD berbasis SSCS pada materi Cahaya dan Optik dapat dinyatakan :

- Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan.

Semarang,

Ahli Media


Dr. Joko Budi P.; M. Pd.

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII*

Judul LKPD	: Pengembangan LKPD Berbasis (<i>Search, Solve, Create and Sharing</i>) SSCS pada Pembuatan Alat Peraga Periskop Sederhana sebagai Sumber Belajar Alternatif Peserta Didik SMP Islam Al-Kautsar Kelas VIII
Mata Pelajaran	: IPA
Penulis	: Nandina Khoiriyyah S.
Nama Validator	: Dr. Susilawati, Mpd
Asal Instansi	: UIN Walisongo Semarang
Tanggal Penilaian	:

No	Aspek	Indikator	Nilai			
			4	3	2	1
1	Ukuran LKPD	1) Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan		✓		
2	Desain sampul LKPD	2) Kejelasan desain sampul LKPD yang dikembangkan	✓			
		3) Kesesuaian tipografi sampul LKPD yang dikembangkan	✓			
3	Desain isi LKPD	4) Kesesuaian tata letak isi LKPD yang dikembangkan	✓			
		5) Kesesuaian tipografi isi LKPD yang dikembangkan	✓			
		6) Kejelasan ilustrasi dalam LKPD yang dikembangkan		✓		
Skor				22		
Skor Total				22		

Hasil Penilaian

Berilah tanda lingkaran pada kolom nilai dibawah ini dengan jumlah skor total hasil penjumlahan diatas.

Jumlah Skor	Nilai	Kriteria
$18 \leq \text{Skor total} < 24$	SB	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat baik
$12 \leq \text{Skor total} < 18$	B	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana baik
$6 \leq \text{Skor total} < 12$	K	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana kurang baik
$1 \leq \text{Skor total} < 6$	SK	Pengembangan LKPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sangat kurang baik

LEMBAR MASUKAN DAN SARAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE PADA
PEMBUATAN ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF KELAS VIII

- LEPD berbasis SSCS pada pembuatan alat optik sederhana sebagai sumber belajar alternatif kelas VIII dapat digunakan sebagai bahan ajar. Namun, pengembangan LEPD berbasis SSCS ini dapat ditingkatkan kualitas isinya, yaitu:
1. Tujuan pembelajaran fokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (poin 3 & 4)
 2. Isilah rangkuman dapat diganti dengan uraian materi, dengan melengkapi penyajian materi: Sifat-sifat cahaya, gambar pembentukan bayangan pada Cermin & Lensa serta gambar-alat-alat optik.
 3. Tahap Create ditambahkan tujuan, tahap Share ditambahkan standar minimal penyajian.


Kesimpulan

Silahkan memberikan tanda *check list* (√) pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian LKPD berbasis SSCS pada materi Cahaya dan Optik dapat dinyatakan :

- Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran dilapangan.

Semarang, 28 September 2022

Ahli Media


Susilawati

Lampiran 10

Angket Uji Skala Kecil Terbatas

**ANGKET PENILAIAN UJI SKALA KECIL TERBATAS
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SEARCH,
SOLVE, CREATE AND SHARE PADA PEMBUATAN ALAT
OPTIK SEDERHANA SEBAGAI SUMBER BELAJAR
ALTERNATIF**

Nama	: Dhina Ramadani
Kelas	: IX B
No Absen	: 03
Sekolah	: SMP Islam Al Kautsar

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melaksanakan penilaian, lengkapi terlebih dahulu biodata anda.
2. Isilah angket penilaian sesuai dengan pendapatmu sendiri mengenai lembar kerja peserta didik Berbasis SSCS yang telah anda baca.
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom SB, B, K, dan SK yang anda pilih dengan kriteria:

Nilai	Alternatif Jawaban
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

4. Isilah semua pertanyaan yang terdapat dalam angket.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1	Materi	1. Materi cahaya dan optik yang dimuat dalam LKPD yang dikembangkan telah diterima oleh peserta didik sebelumnya.				✓
		2. Materi yang dimuat mudah dimengerti peserta didik			✓	
		3. Materi yang dipaparkan Jelas		✓		
		4. Materi dan gambar berkaitan dengan Local Wisdom				✓
2	Kebahasaan	5. Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas				✓
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan situasi perkembangan peserta Didik			✓	
		7. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	✓			

3	Kegrafikan	8. Menggunakan Font, jenis serta ukuran baik				√
		9. Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan mudah				√
		10. Sampul buku menggambarkan materi yang hendak Disampaikan				√
		11. Desain yang digunakan menarik				√
		12. Bahan cetak buku tidak mudah cobek, penjilidan kuat.			√	
Jumlah Skor						16

C. Hasil Penilaian

Lingkarilah huruf pada kolom nilai sesuai dengan jumlah skor total hasil penilain Anda di atas.

Jumlah Skor	Nilai	Kriteria
$36 \leq \text{Skor total} < 48$	(SB)	Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Search, Solve, Create and Share Sangat Baik
$24 \leq \text{Skor total} < 36$	B	Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Search, Solve, Create and Share Baik
$12 \leq \text{Skor total} < 24$	KB	Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Search, Solve, Create and Share Kurang Baik
$1 \leq \text{Skor total} < 12$	SK	Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Search, Solve, Create and Share Sangat Kurang Baik

LEMBAR KRITIK DAN SARAN
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS *SEARCH, SOLVE,*
CREATE AND SHARE PADA PEMBUATAN
ALAT OPTIK SEDERHANA SEBAGAI
SUMBER BELAJAR ALTERNATIF

..materi...sangat...mudah...dipahami...
~~.....~~
.....
.....
.....
.....
.....

Semarang,
Siswa/Siswi

NIS:.....

Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 12

indikator soal			skor peserta didik	jumlah skor	total skor	presentase	katag ori																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				
			Aspek Materi																																			116		
A	3	4	3	3	4	3	4	2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	
B	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	1	3	4	4	3					
C	2	4	3	3	4	4	4	2	2	4	3	4	3	2	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	3	4	3			
D	2	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	1				
			kebiasaan																																			119		
A	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3			
B	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3				
C	3	4	3	4	3	2	4	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3			
			kegiatan																																			123		
A	2	3	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	2	3	2	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	4	4	
B	2	4	4	3	4	4	4	2	4	3	2	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3					
C	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	2					
D	2	4	3	3	3	4	4	4	4	2	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	3		
E	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3			
			128																																					

Tabel Angket Respon