

E-LKPD Berbasis STEM



Semester Genap
Fase D



Disusun oleh:
Siti Laila Istiqomah
4001420013

Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Bismillahirrahmanurrahim.....

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya , sehingga penulis dapat menyelesaikan " Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM Pada Materi Cahaya dan Alat Optik". Shalawat serta sala tak lupa kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita tunggu syafa'atnya di akhir kelak.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun sedemikian rupa sehingga bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari materi Cahya dan Alat Optik diharapkan mampu menambah wawasan serta pemahaman peserta didik akan materi tersebut.

Penulis menyadari dalam penyusunan LKPD ini masih memiliki berbagai kekurangan. Kritik dan saran selalu penulis harapkan dari peserta didik, guru, dan pembaca untuk memperbaiki LKPD ini. Akhir kata , penulis berharap LKPD ini dapat bermanfaat gi peserta didik dan guru, sehingga terjadi proses pembelajaran dengan baik. Semoga dengan adanya LKPD ini dapat bermanfaat untuk semua yang membacanya. Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang

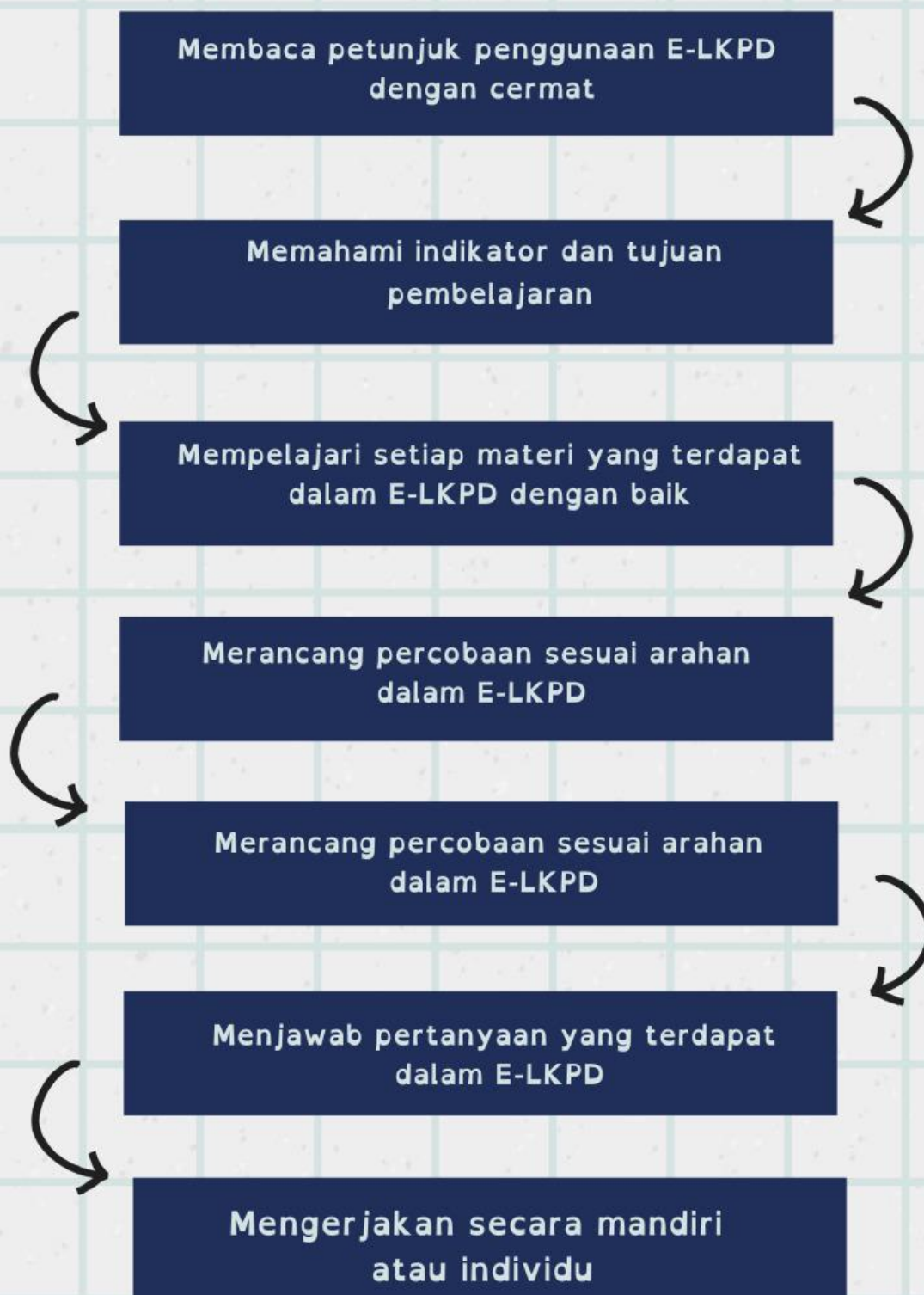
Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Petunjuk Penggunaan E-LKPD	iii
Capaian dan Tujuan Pembelajaran	iv
Pembelajaran STEM	v
Peta Konsep	vi
LKPD 1 Sifat-sifat Cahaya dan Pembentukan Cahaya	
Dasar Teori	1
Integrasi Science	4
Integrasi Technology	5
Integrasi Engineering	6
Integrasi Mathematic	12
LKPD 2 Alat-Alat Optik dan Organ Mata	
Integrasi Science	16
Integrasi Technology	20
Integrasi Engineering	22
Integrasi Mathematic	25



Petunjuk Penggunaan E-LKPD



Capaian Pembelajaran

- Peserta didik diharapkan mampu menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkungan serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik.
- Peserta didik diharapkan mampu Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa

Tujuan Pembelajaran

- Melalui pengerjaan E-LKPD, peserta didik mampu menyebutkan dan membuktikan sifat-sifat cahaya dengan tepat dan benar
- Melalui percobaan sederhana pada simulasi PhET, peserta didik mampu menganalisis pembentukan bayangan pada cermin dan lensa dengan tepat dan benar
- Melalui penayangan video, peserta didik mampu menjelaskan dan menganalisis porses pembentukan bayangan pada manusia dengan tepat dan benar.
- Melalui pengerjaan E-LKPD, peserta didik mampu menganalisis gangguan pada mata dan cara mengatasinya dengan tepat dan benar.
- Melalui pengerjaan E-LKPD, peserta didik mampu menjelaskan konsep Hukum Pemantulan dan Pembiasan Cahaya berdasarkan hasil percobaandengan tepat dan benar.
- Melalui simulasi PhET, peserta didik mampu membuat laporan hasil percobaan pembentukan bayangan pada cermin dan lensa dengan tepat dna benar

Pembelajaran STEM

Science

merupakan kajian tentang fenomena alam yang melibatkan observasi dan pengukuran

Technology

merupakan inovasi-inovasi untuk memodifikasi alam agar dapat memenuhi kebutuhan dan memudahkan kehidupan manusia.

Engineering

merupakan gabungan antara pengetahuan dan keterampilan dalam merancang sebuah penyelidikan dan analisis

Mathematic

merupakan penggunaan konsep matematika atau penerapan berpikir matematik dalam berlangsungnya sebuah penyelidikan.

Peta Konsep





LKPD 1

Sifat-Sifat Cahaya dan Pembentukan Bayangan

Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

No.Absen :

Tujuan Pembelajaran

- Melalui penayangan video dan studi literatur peserta mampu menyebutkan sifat-sifat cahaya beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Melalui studi literatur dan penayangan video, peserta didik mampu menganalisis pembentukan bayangan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
- Melalui virtual lab, peserta didik mampu merancang percobaan pembentukan bayangan.
- Melalui virtual lab, peserta didik mampu menyajikan data hasil percobaan yang telah dilakukan terkait materi dengan tepat dan benar.

Materi

Sifat-Sifat Cahaya

Tahukah kalian cahaya dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk matahari lampu, dan benda-benda lain yang memantulkan atau mneghasilkan cahaya radiasi. Fenomena ini memungkinkan kita melihat dunia di sekitar kita dan memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Untuk lebih lanjut, silahkan amati video berikut!

Dari penjelasan video tersebut, kita dapat mnegetahui cahaya memiliki beberapa sifat yag diantaranya:

1. Cahhaya dapat merambat lurus
- 2.Cahaya dapat dibiaskan
- 3.Cahaya dapat dipantulkan
- 4.Cahaya dapat menembus benda bening



Materi

Pembentukan Bayangan

Salah satu kegiatan sehari-hari yang kita lakukan ialah bercermin. cermin ialah benda yang mampu memnatulkan hamoir seluruh cahaya yang mengenainya, sehingga membentuk bayangan. Cermin terbagi nejadi 2 yaiu cermin datar dan cerming lengkung (cermin cembung dan cermin cekung). Simak informasi lebih lanjut pada video di samping!

Setelah menyimak video di atas, kita dapat mengetahui bahwa cermin memiliki banyak manfaat. Diantaranya yaitu cermin sebagai spion dan cermin tikungan yang berguna saat kita berkendara.



Simaklah fenomena di bawah ini!



Sumber:

<https://shorturl.at/oO5lu>

Suatu hari Riski dan teman-temannya sedang rekreasi di sebuah kolam renang. Dari atas Riski melihat bahwa kolam tersebut terlihat dangkal, sehingga ia menceburkan diri ke dalam kolam renang. Ternyata kolam tersebut tidaklah dangkal seperti perkiraannya, sehingga ia hampir tenggelam. Analisis lah peristiwa apa yang terjadi ketika kolam terlihat dangkal namun pada kenyataannya tidaklah dangkal. Tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini!

Technology

Amati video berikut ini!



Setelah mengamati video di atas, analisislah manfaat sifat-sifat cahaya dan cermin dalam kehidupan sehari-hari! Tuliskan jawaban pada kolom berikut ini!

sifat-





Mari Merancang Percobaan!

Alat dan Bahan:

Amati video simulasi berikut!

- Memilih "Blending Light", kemudian pilih percobaan lainnya.
- Mengklik tombol merah pada laser.
- Mengukur besar sinar datang (i) dan sudut sinar bias (r) menggunakan busur derajat yang tersedia pada layar.
- Melakukan percobaan tersebut secara berulang dnegan mengubah sudut dan mediumnya.

A. Medium (Udara-Air)





B. Medium (Udara-Kaca)



Mari Merancang Percobaan!

Percobaan Pembentukan Bayangan pada Cermin

Alat dan Bahan:

- Hp atau Smarthphone

Amati video simulasi berikut!

Cara Kerja:

- Membuka platform simulasi PhET melalui link berikut:
- Mengamati dan mencermati bagian-bagian yang terdapat pada tampilan pada percobaan serta mamstika layar menampilkan bagian " mirror"
- Mengubah diameter cermmin mejadi 100 cm.
- Meletakkan benda sejauh 100 cm dari cermin dan mnegamati bayangan yang terbentuk (lakukan prcobaan berulang kali dnegan mengubah jarak benda)
- Mengubah cermin mnejadi cermin cekung.
- Mengubah jari-jari kelengkungan menjadi 150 cm.
- Meletakkan benda pada titik fokus dan mnegamati bayangan yang terbentuk.
- Melakukan percobaan yang sama pada cermin cembung.