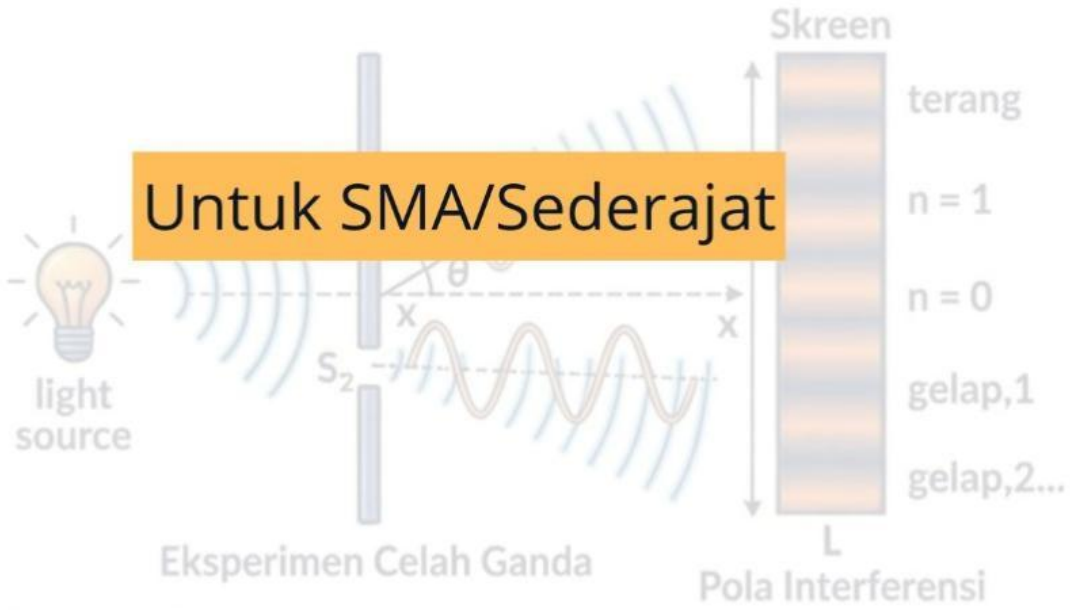
Modul Pembelajaran
INTERFERENSI CAHAYA



Untuk SMA/Sederajat

Disusun Oleh:
Yola Flarenza

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026

LIVEWORKSHEETS

PRAKATA

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun sebagai penunjang kegiatan pembelajaran Fisika kelas XI pada materi Interferensi Cahaya dengan menerapkan model pembelajaran Discovery Learning. LKPD ini dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan mengamati fenomena, serta kemampuan menganalisis konsep interferensi cahaya melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok. Fenomena interferensi cahaya yang dipelajari dalam LKPD ini berkaitan dengan terbentuknya pola terang dan gelap akibat perpaduan dua gelombang cahaya yang saling berinteraksi.

Dalam pelaksanaannya, peserta didik akan mengikuti beberapa tahapan pembelajaran, mulai dari mengamati fenomena interferensi cahaya melalui simulasi atau praktikum sederhana, merumuskan pertanyaan, melakukan pengamatan terhadap pola interferensi, menganalisis hubungan panjang gelombang cahaya dengan jarak pola terang dan gelap, hingga mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik diharapkan dapat memahami bahwa interferensi cahaya merupakan salah satu bukti bahwa cahaya memiliki sifat gelombang.

Dengan adanya LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat belajar secara aktif, mandiri, kreatif, dan bermakna serta mampu menghubungkan konsep interferensi cahaya dengan berbagai fenomena optika fisis yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Bandar lampung, Maret 2026

Penulis

LIVEWORKSHEETS

PANDUAN PENGGUNAAN LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dikembangkan dengan model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) untuk membantu peserta didik memahami konsep Interferensi Cahaya melalui kegiatan penyelidikan berbasis masalah kontekstual. Melalui kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, serta menganalisis hubungan antara panjang gelombang cahaya, jarak celah, dan pola interferensi yang terbentuk.

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, perhatikan panduan berikut:

1. Bacalah tujuan dan petunjuk kegiatan pada LKPD dengan saksama.
2. Amati fenomena interferensi cahaya yang ditampilkan guru.
3. Diskusikan permasalahan bersama anggota kelompok.
4. Lakukan penyelidikan menggunakan simulasi PhET atau praktikum sederhana sesuai langkah kerja yang tersedia.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.
6. Diskusikan hasil penyelidikan bersama kelompok dan buat kesimpulan.
7. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
8. Tuliskan refleksi pembelajaran setelah kegiatan selesai.

Melalui kegiatan ini, peserta didik diharapkan tidak hanya memahami konsep interferensi cahaya, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan berbagai fenomena gelombang cahaya dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS SISWA

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI / F
Materi Pokok : Interferensi Cahaya
Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL). Sintaks yang digunakan menurut Richard I. Arends (2012), yaitu memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan mandiri maupun berkelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu memahami konsep gelombang dan sifat-sifatnya serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi Interferensi Cahaya, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep interferensi cahaya, menganalisis pola terang dan gelap pada percobaan celah ganda Young, memahami pengaruh panjang gelombang, jarak celah, dan jarak layar terhadap pola interferensi, serta menerapkan persamaan interferensi cahaya dalam penyelesaian masalah secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

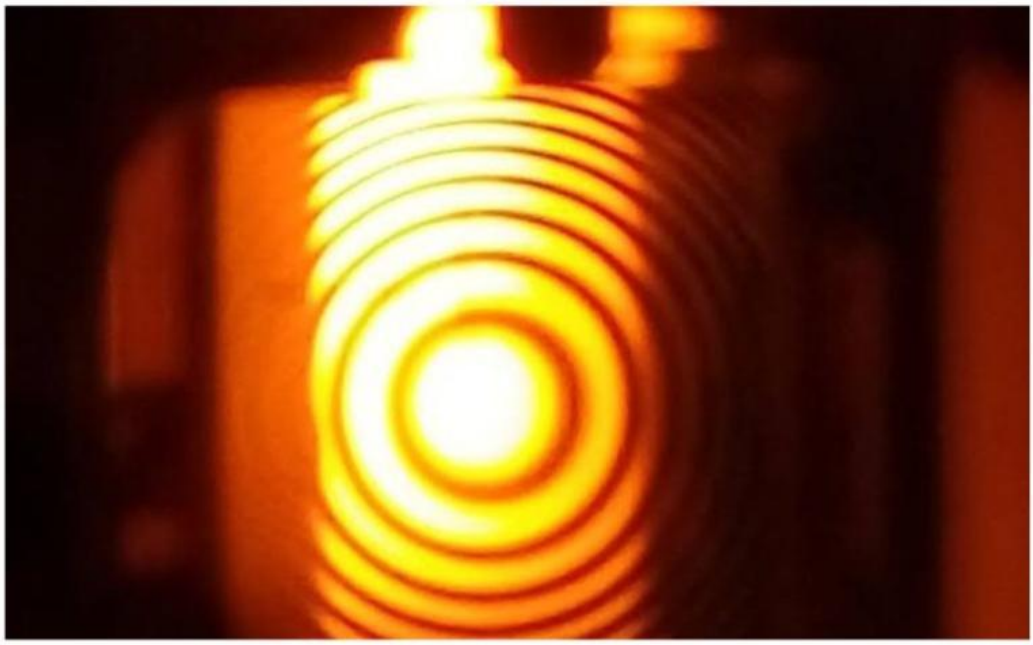
1. Peserta didik mampu menyebutkan pengertian interferensi cahaya (C1).
2. Peserta didik mampu menjelaskan syarat terjadinya interferensi cahaya (C2).
3. Peserta didik mampu menjelaskan terbentuknya pola terang dan gelap pada percobaan celah ganda (C2).
4. Peserta didik mampu menghitung jarak pita terang atau gelap menggunakan rumus interferensi (C3).

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. MENGORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Amati gambar di bawah ini !!



Pada gambar terlihat pola lingkaran terang dan gelap yang terbentuk akibat interferensi cahaya. Pola terang terjadi ketika gelombang cahaya saling menguatkan, sedangkan pola gelap terjadi ketika gelombang cahaya saling melemahkan.
Fenomena ini menunjukkan bahwa cahaya memiliki sifat gelombang.

Pertanyaan Pemantik:
Mengapa pada interferensi cahaya terbentuk pola terang dan gelap yang berbeda-beda?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Tuliskan hasil diskusi kelompok kalian pada kolom di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

B. MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Kegiatan Kelompok

- Bentuklah kelompok yang terdiri dari 5–6 orang.
- Bacalah permasalahan yang diberikan dengan saksama.
- Siapkan laptop/HP untuk mengakses simulasi PhET.
- Diskusikan variabel yang akan diamati selama penyelidikan.

Kelompok :

Anggota Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

C. PELAKSANAAN PENYIDIKAN

Pada kegiatan ini, kamu akan menggunakan simulasi untuk menyelidiki pengaruh panjang gelombang cahaya dan jarak antarcelah terhadap pola interferensi cahaya yang terbentuk pada layar.

Amatilah perubahan pola terang dan gelap saat variabel pada simulasi diubah. Melalui kegiatan ini, kamu diharapkan dapat memahami bahwa interferensi cahaya terjadi karena perpaduan dua gelombang cahaya yang saling menguatkan dan saling melemahkan.

Pindai QR Code berikut untuk mengakses simulasi interferensi cahaya sebagai media penyelidikan.

SCAN ME

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

PELAKSANAAN PENYIDIKAN

Bukalah simulasi interferensi cahaya.

Tentukan variabel yang akan diamati, yaitu:

- panjang gelombang cahaya (λ)
- jarak antarcelah (d)

Aturlah simulasi dengan ketentuan berikut:

- gunakan dua celah
- jarak layar tetap
- ubah panjang gelombang atau jarak antarcelah secara bertahap

Amatilah perubahan pola terang dan gelap pada layar.

Catat hasil pengamatan berupa:

- jumlah pita terang dan gelap
- jarak antar pita
- bentuk pola interferensi

Bandingkan hasil setiap percobaan untuk mengetahui pengaruh perubahan panjang gelombang dan jarak antarcelah terhadap pola interferensi cahaya.

Diskusikan hasil pengamatan bersama kelompok

NO	Panjang Gelombang (λ)	Jarak Antarcelah (d)	Jarak Antar Pita (Δy)
1			
2			
3			
4			

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

PELAKSANAAN PENYIDIKAN

1. Bagaimana pengaruh perubahan panjang gelombang cahaya terhadap pola terang dan gelap yang terbentuk pada layar?
2. Bagaimana pengaruh perubahan jarak antarcelah terhadap pola interferensi yang dihasilkan?
3. Pada kondisi seperti apa pola interferensi tampak lebih renggang atau lebih rapat?
4. Mengapa pola terang dan gelap dapat berubah ketika panjang gelombang atau jarak antarcelah diubah?
5. Apa hubungan antara panjang gelombang cahaya, jarak antarcelah, dan pola interferensi yang terbentuk?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

D. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL

Diskusikan hasil penyelidikan kelompok kalian, kemudian tuliskan kesimpulan sementara mengenai:

1. Pengaruh panjang gelombang cahaya terhadap pola interferensi yang terbentuk.
2. Pengaruh jarak antarcelah terhadap pola terang dan gelap pada layar.
3. Hubungan antara panjang gelombang cahaya, jarak antarcelah, dan pola interferensi yang dihasilkan.

Jawaban :

Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas secara runtut dan sistematis. Tuliskan poin penting hasil presentasi kelompok:

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

E. MENGEVALUASI PROSES DAN HASIL PENYELIDIKAN

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan mengenai:

1. Interferensi cahaya.
2. Pengaruh panjang gelombang cahaya terhadap pola interferensi.
3. Pengaruh jarak antarcelah terhadap pola interferensi.

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

E. MENGEVALUASI PROSES DAN HASIL PENYELIDIKAN

Refleksi

1. Apa yang kalian pelajari tentang interferensi cahaya hari ini?
2. Bagian mana dari materi interferensi cahaya yang masih sulit dipahami?
3. Bagaimana kerja sama kelompok kalian selama kegiatan penyelidikan berlangsung?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS