LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pra Lab

1) REAL WORLD PROBLEM

Gambar 1. Ilustrasi Kegiatan Pemotretan Buku Tahunan.
Sumber: Gemini AI.

Kelompok Lila yang terdiri atas tiga peserta didik sedang melaksanakan pemotretan buku tahunan di sekolah. Dalam kegiatan tersebut, mereka sedang membantu seorang fotografer yang sedang menyiapkan sesi pemotretan produk di luar ruangan pada siang hari. Saat memotret objek dengan permukaan kaca atau air, sering terjadi pantulan cahaya yang kuat sehingga objek sulit terlihat jelas di kamera. Untuk menjelaskan cara kerja filter polarisasi dalam mengurangi pantulan tersebut, ia menggunakan sebuah senter dengan intensitas 400 lux yang diarahkan melalui filter polarisasi, kemudian melewati sebuah analisator sebelum mengenai layar kecil sebagai bidang pengamatan.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

1) REAL WORLD PROBLEM

Sayangnya, analisator khusus yang biasa digunakan pada alat tersebut mengalami kerusakan sehingga harus diganti. Sebelumnya, analisator ini mampu menyaring cahaya dengan efektif sehingga perubahan intensitas cahaya dapat diamati secara jelas ketika sudutnya diubah. Intensitas yang dianggap efektif adalah intensitas yang masih cukup terang untuk diamati, tetapi tidak terlalu kuat sehingga peredaman cahaya akibat polarisasi tetap terlihat dengan jelas.

Peralatan yang tersedia saat ini hanya satu polarisator, satu analisator, dan sebuah senter. Ketika diuji dengan sudut antara polarisator dan analisator, intensitas cahaya yang diteruskan masih cukup besar sehingga perubahan efek polarisasi sulit diamati dengan jelas.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

1) REAL WORLD PROBLEM

Melihat kejadian tersebut mengajak diskusi untuk memilih bahan mana yang paling tepat digunakan.

1. Menurut Lila, kombinasi sudut polarisator 10° dan analisator 40° lebih tepat karena perubahan intensitas cahaya dapat terlihat lebih jelas.

2. Menurut Bima, kombinasi sudut polarisator 20° dan analisator 80° lebih tepat karena intensitas cahaya yang diteruskan berkurang lebih besar sehingga perbedaan intensitas lebih mudah diamati.

3. Menurut Cahya, kombinasi sudut polarisator 30° dan analisator 120° lebih tepat karena cahaya yang diteruskan jauh lebih kecil sehingga efek polarisasi terlihat lebih jelas.

Karena muncul berbagai pendapat, kelompok Lila memutuskan untuk melakukan percobaan sederhana menggunakan peralatan yang tersedia. Percobaan ini bertujuan untuk mengamati perubahan intensitas cahaya ketika sudut filter diubah, sehingga dapat ditentukan sudut yang paling tepat agar efek polarisasi dapat diamati dengan jelas dan cahaya yang diteruskan tetap dapat terlihat pada layar.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

2) PERTANYAAN EKSPERIMEN

Apakah peningkatan sudut antara polarisator dan analisator dapat memengaruhi intensitas cahaya yang diteruskan setelah melewati kedua filter tersebut? Jelaskan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

3) MENENTUKAN DAN MENGEVALUASI IDE

Tentukan ide yang paling tepat untuk memecahkan permasalahan pada tahap 1) *real world problem*. Jelaskan alasan yang mendasari pemilihan ide tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

4) PERTANYAAN KONSEPTUAL

4.1 Bagaimana hubungan antara sudut polarisator dan analisator (θ) dengan intensitas cahaya (I) yang diteruskan setelah melewati kedua filter tersebut? Jelaskan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

4) PERTANYAAN KONSEPTUAL

4.2 Prediksikan bagaimana perubahan intensitas cahaya yang diteruskan setelah melewati polarisator dan analisator ketika sudut antara keduanya diperbesar secara bertahap hingga satu putaran penuh. Apakah intensitas cahaya akan berubah secara tetap atau membentuk pola tertentu? Jelaskan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

5) PREDIKSI

Buatlah sketsa grafik yang menunjukkan pengaruh sudut antara polarisator dan analisator terhadap intensitas cahaya yang diteruskan setelah melewati kedua filter. Pada grafik tersebut:

- Sumbu horizontal (X) menunjukkan sudut antara polarisator dan analisator.
- Sumbu vertikal (Y) menunjukkan intensitas cahaya yang diteruskan pada layar pengamatan.

Gunakan grafik tersebut untuk menentukan pada sudut berapa cahaya tampak paling terang dan paling redup, sehingga efek polarisasi dapat diamati dengan jelas.

LIVEWORKSHEETS