

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

IDENTITAS

Kelompok

Kelas

Nama Anggota:

PETUNJUK

1. Awali dengan berdoa
2. Kerjakan LKPD dengan benar dan teliti
3. Kerjakan sesuai dengan alokasi yang ditentukan

TUJUAN

- 3.8.1. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menjelaskan** tentang Radiasi Benda Hitam (C2)
- 3.8.2. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menjelaskan** intensitas Radiasi Benda Hitam (C2)
- 3.8.3. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menjelaskan** Teori Planck dan Pergeseran Wien (C2)
- 3.8.4. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menganalisis** besaran fisis yang terdapat pada Radiasi Benda Hitam (C4)
- 3.8.5. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menganalisis** panjang gelombang radiasi berdasarkan Teori Pergeseran Wien (C4)
- 3.8.6. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Memecahkan Masalah** fenomena kuantum menggunakan hipotesis Plank (C3)
- 3.8.7. Melalui Virtual Lab. Phet dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menganalisis** fenomena dualisme cahaya berdasarkan efek fotolistrik (C4)
- 4.8.1. Melalui Kajian pustaka dan diskusi kelompok, peserta didik mampu **Menyajikan Hasil Karya** berupa laporan hasil percobaan Virtual Lab. Tentang Radiasi Benda Hitam dan Efek Fotolistrik (P3)
- 4.8.2. Peserta didik mampu **Mempresentasikan** hasil karya dari laporan hasil percobaan (P5)

ORIENTASI MASALAH

Suatu hari Radhan diminta orang tuanya untuk mencuci kerudung ibunya, setelah mencuci, Radhan diminta untuk menjemur kerudung tersebut dibawah sinar matahari, setelah menjemur kerudung, Radhan meninggalkan jemurannya dan bermain bersama adiknya. Pada saat asyik bermain, tiba-tiba hujan turun, ibu Radhan meminta Radhan untuk mengangkat kerudung yang sedang dijemur, saat mengangkat jemuran, Radhan melihat ada kerudung yang sudah kering dan ada yang masih basah. Kemudian Radhan berfikir, mengapa kerudung yang berwarna hitam lebih cepat kering dibandingkan kerudung berwarna putih. Mengapa bisa demikian? Apa saja yang mempengaruhi tingkat kekeringan kerudung saat dijemur?



Mana benda yang lebih cepat kering antara warna hitam, putih atau transparan saat dipanaskan?

Mengapa kerudung yang berwarna hitam lebih cepat kering dibandingkan kerudung berwarna putih. Mengapa bisa demikian? Apa saja yang mempengaruhi tingkat kekeringan kerudung saat dijemur?

Mengorganisasi dalam Proses



1. Buatlah Hipotesis mengenai teori kinetik gas berdasarkan permasalahan diatas! Mengapa kerudung yang berwarna hitam lebih cepat kering dibandingkan kerudung berwarna putih atau warna cerah lainnya?



2. Buatlah hipotesis umum berdasarkan pemahamanmu tentang materi radiasi benda hitam dan fenomena kuantu !



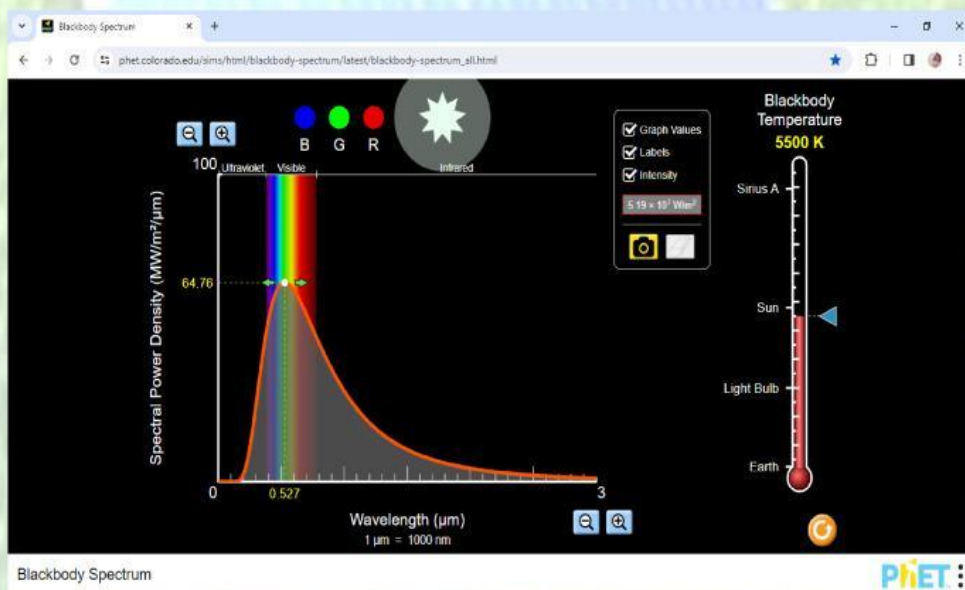
MELAKUKAKAN PENYELIDIKAN

Alat dan Bahan:

1. Laptop
2. Phet Simulation : https://phet.colorado.edu/sims/html/blackbody-spectrum/latest/blackbody-spectrum_all.html
3. LKPD di Liveworsheet

Ikuti langkah-langkah dibawah ini !

1. Buka Phet Simulation https://phet.colorado.edu/sims/html/blackbody-spectrum/latest/blackbody-spectrum_all.html seperti gambar dibawah ini:



2. Ceklis semua *Graph Values*, *Label*, *Intensity*.
3. Isi Tabel dibawah ini!

Tabel. 1

No.	Suhu ($^{\circ}K$)	Intensitas (W/m^2)
1	3000 $^{\circ}K$	
2	3700 $^{\circ}K$	
3	4700 $^{\circ}K$	
4	5000 $^{\circ}K$	
5	5500 $^{\circ}K$	
6	5800 $^{\circ}K$	
7	6500 $^{\circ}K$	
8	6800 $^{\circ}K$	
9	7500 $^{\circ}K$	
10	7800 $^{\circ}K$	

Tabel. 1

No.	Suhu ($^{\circ}K$)	Panjang Gelombang
1	3000 $^{\circ}K$	
2	3700 $^{\circ}K$	
3	4700 $^{\circ}K$	
4	5000 $^{\circ}K$	
5	5500 $^{\circ}K$	
6	5800 $^{\circ}K$	
7	6500 $^{\circ}K$	
8	6800 $^{\circ}K$	
9	7500 $^{\circ}K$	
10	7800 $^{\circ}K$	

Analisis Grafik

Berdasarkan tabel 1, buatlah grafik hubungan antara suhu dengan intensitas!

Pembuktian

1. Berdasarkan tabel 1 dan analisis grafik, jelaskan hubungan suhu benda hitam dengan intensitasnya!

2. Berdasarkan tabel 2 jelaskan hubungan antara kenaikan suhu dengan pergeseran puncak spektrum radiasi!

3. Berdasarkan tabel 2 jelaskan hubungan antara warna dan kenaikan suhu benda hitam!

4. Berdasarkan nilai panjang gelombang pada tabel 2, hitunglah nilai frekuensi dan energi fotonnya untuk setiap nilai panjang gelombang, Kaitkan dengan Teori Planck!

No.	Suhu ($^{\circ}K$)	Panjang Gelombang	Frekuensi	Energi Foton
1	3000 $^{\circ}K$			
2	3700 $^{\circ}K$			
3	4700 $^{\circ}K$			
4	5000 $^{\circ}K$			
5	5500 $^{\circ}K$			
6	5800 $^{\circ}K$			
7	6500 $^{\circ}K$			
8	6800 $^{\circ}K$			
9	7500 $^{\circ}K$			
10	7800 $^{\circ}K$			

5. Bagaimana hubungan antara kenaikan suhu dengan frekuensi radiasi benda hitam!

Generalisasi/Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari informasi yang diperoleh melalui kegiatan yang telah dilakukan!

