LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi Pokok : Listrik Statis

Sub Materi Pokok : Fluks Listrik dan Hukum Gauss

Alokasi Waktu : 30 menit

Petunjuk Pengerjaan!

1. Baca soal dengan seksama!
2. Lakukan penyidikan dalam kelompok yang telah ditentukan!
3. Apabila terdapat hal yang belum dimengerti/sulit dipahami mintalah bantuan kepada pendidik untuk menjelaskan!

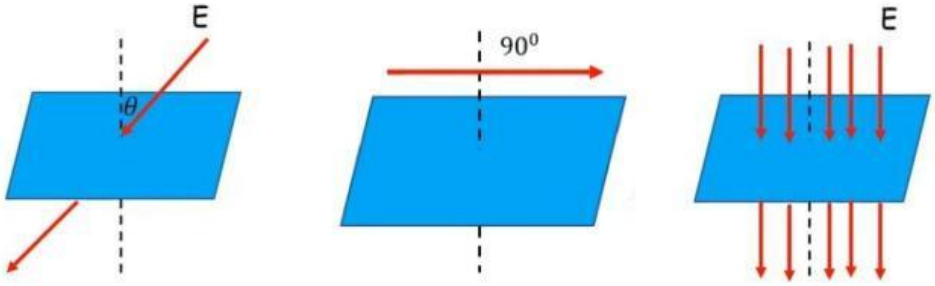
Nama Kelompok	
Anggota	**1.** **2.** **3.** **4.**

Tujuan

1) Mengungkap konsep fluks listrik dan hukum Gauss
2) Menganalisis hubungan antara fluks listrik, luas area, sudut bidang, dan medan listrik.
3) Menyelesaikan permasalahan dalam fluks listrik dan hukum gauss

Stimulus

Perhatikan gambar berikut



Identifikasi Masalah

Berdasarkan stimulus di atas, coba identifikasi masalah-masalah berikut:

a. Bagaimana jika ada medan listrik menembus sebuah permukaan? Apa yang terjadi?

LIVEWORKSHEETS

b. Berdasarkan pengamatan, apa yang dimaksud dengan fluks listrik?

Pengumpulan Data

Analisis hubungan antara fluks listrik, luas area, sudut bidang, dan medan listrik

a. Lakukan percobaan menggunakan animasi wolfram berikut: https://demonstrations.wolfram.com/ElectricFlux/
b. Tetapkan besar medan listrik dan luas area, lalu variasikan sudut (rad) sebanyak 3 kali, kemudian amati pengaruh sudut terhadap besar fluks listrik!
c. Tetapkan besar sudut (rad) dan luas area, lalu variasikan medan listrik sebanyak 3 kali, kemudian amati pengaruh besar medan terhadap besar fluks listrik!
d. Tetapkan besar medan listrik dan besar sudut, lalu variasikan luas area sebanyak 3 kali, kemudian amati pengaruh luas area terhadap besar fluks listrik!

Pengolahan Data

a. Pengaruh sudut terhadap besar fluks listrik

No	Kuat Medan (N/C)	Luas Bidang (m^2)	Besar Sudut (radian)	Besar Sudut (derajat)	Besar Fluks (Nm^2/C)
1					
2					
3					

b. Pengaruh kuat medan listrik terhadap besar fluks listrik

No	Kuat Medan (N/C)	Luas Bidang (m^2)	Besar Sudut (radian)	Besar Sudut (derajat)	Besar Fluks (Nm^2/C)
1					
2					
3					

c. Pengaruh luas bidang terhadap besar fluks listrik

No	Kuat Medan (N/C)	Luas Bidang (m^2)	Besar Sudut (radian)	Besar Sudut (derajat)	Besar Fluks (Nm^2/C)
1					
2					
3					

LIVEWORKSHEETS

d. **Bagaimana pengaruh luas area, kuat medan, dan sudut bidang terhadap besar fluks listrik? Jelaskan alasannya!**

e. **Berdasarkan data, kapan fluks listrik bernilai positif ?**

f. **Berdasarkan data, kapan fluks listrik bernilai negatif ?**

g. **Berdasarkan pengamatan, tuliskan bunyi hukum gauss dan jelaskan persamaannya yang berhubungan dengan fluks listrik !**

h. **Berdasarkan Hukum gauss, bagaimana kuat medan listrik didalam, permukaan, dan luar bola konduktor ?**

i. **Berdasarkan Hukum gauss, bagaimana potensial listrik didalam, permukaan, dan luar bola konduktor ?**

LIVEWORKSHEETS

j. Berdasarkan Hukum gauss, bagaimana kuat medan listrik diantara dua pelat paralel ?

Tantangan

Jawab pertanyaan berikut pada selembar kertas dan lampirkan pada lembar kerja!

1. Kuat medan listrik yang besarnya 250 N/C jatuh pada bidang yang luasnya 40 cm2. Hitung fluks listrik yang terjadi jika:
   a) medan listrik tegak lurus bidang.
   b) medan listrik sejajar bidang
   c) medan listrik membentuk sudut 37° terhadap bidang
   d) medan listrik membentuk sudut 37° terhadap garis normal bidang
2. Bola berongga berdiameter 40 cm diberi muatan 200 μC. Hitung kuat medan listrik dan potensial listrik pada:
   a) titik di luar bola berjarak 10 cm dari permukaan bola
   b) permukaan bola
   c) titik di dalam bola berjarak 10 cm dari pusat bola
3. Dua keping sejajar yang masing-masing luasnya 10 cm^2 terpisah sejauh 2 mm. Salah satu keping diberi muatan -8,85 nC dan keping lainnya +8,85 nC. Tentukan:
   a) Kuat medan listrik diantara kedua keping?
   b) Beda potensial antara dua keping tersebut?
4. Kuat medan listrik diantara 2 keping sejajar adalah 10^4 N/C. Luas masing-masing keping 0,1 m^2 . Jika jarak keduanya 4 cm, maka berapakah muatan masing-maaing keping tersebut ?

Refleksi

1. Berdasarkan konsep fluks listrik yang telah dipelajari, apa hal yang paling menarik atau mengejutkan bagi kalian ?

   .....

2. Apakah ada konsep atau fenomena yang masih membuat kalian penasaran dan ingin kalian pelajari lebih lanjut? ?

   .....

3. Apakah ada materi yang masih kalian anggap sulit dan perlu untuk ditanyakan?

   .....

LIVEWORKSHEETS