

## RANGKAIAN TERTUTUP DAN TERBUKA



### Rangkaian tertutup dan terbuka

1. Download aplikasi yang digunakan PHeT rangkain listrik DC di link <https://phet.colorado.edu/in/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab> ananda juga bisa mendownload di laman materi google classroom
2. Amatilah cara penggunaan aplikasi pada tautan berikut!



[https://youtu.be/eeH18H\\_GABg](https://youtu.be/eeH18H_GABg)

3. Buka aplikasinya sehingga muncul gambar berikut!



4. Rancanglah susunan komponen-komponen kabel, baterai dan lampu pada aplikasi PHeT sehingga dapat menyalakan lampu!
5. Fotokanlah rangkaian yang menyalakan lampu dan rangkaian yang tidak dapat menyalakan lampu! Ananda juga bisa membuatkan sketsanya!

Foto/sketsa yang  
menyalakan lampu

Foto/sketsa yang tidak  
menyalakan lampu

6. Amati aliran elektron kemudian pilihlah jawaban berikut sesuai pengamatan!
  - a. Saat lampu menyala : elektron mengalir/tidak
  - b. Saat lampu tidak menyala : elektron mengalir/tidak
7. Kemudian klik tampilan arus konvensional! Amatilah arah arusnya!



PNG download.id

#### Kuat arus listrik yang mengalir dalam rangkaian

1. Gunakan aplikasi PHeT sesuai dengan cara pada percobaan sebelumnya. Baterai awal yang digunakan dengan tegangan 1,5 V
2. Tambahkan amperemeter pada rangkaian yang dibuat
3. Ukurlah besarnya kuat arus yang mengalir dalam rangkaian menggunakan amperemeter yang tersedia
4. Fotokanlah gambar rangkaian yang telah dibuat! Ananda juga bisa membuat sketsa

Foto/sketsa gambar  
rangkain

5. Variasikan jumlah baterai pada rangkaian sebanyak 1,2, dan 3. Atau ananda variasikan besar tegangan baterai!
6. Simpanlah data pada tabel berikut!

| No | Jumlah baterai/ besar tegangan (volt) | Besar kuat arus (A) | Nyala lampu |
|----|---------------------------------------|---------------------|-------------|
| 1  |                                       |                     |             |
| 2  |                                       |                     |             |
| 3  |                                       |                     |             |

Tabel 2. Hubungan jumlah baterai, besar kuat arus listrik dan nyala lampu

7. Hilangkan baterai dari rangkaian kemudian sambungkan kabel dan tutup sakelar!
8. Amatilah keadaan lampu dan amperemeter!
9. Simaklah video tentang cara menghitung kuat arus listrik pada link berikut  
<https://youtu.be/n04ZxIXbFHQ>
10. Catatlah apa yang dimaksud dengan kuat arus listrik!
11. Perhatikanlah rumus yang digunakan untuk menghitung kuat arus listrik!
12. Kemudian gunakanlah rumus untuk menghitung berapa jumlah kuat arus

### Pengolahan Data

**Tuliskanlah jawaban dengan menuliskan jawaban yang ada dalam kotak untuk menjawab soal no 1 s/d 8**

|    |       |         |            |          |        |
|----|-------|---------|------------|----------|--------|
| Ya | Tidak | Terbuka | Berlawanan | Tertutup | Searah |
|----|-------|---------|------------|----------|--------|

1. Elektron mengalir dalam rangkaian ....  
Jawab:
2. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang dapat menyalakan lampu?  
Jawab:
3. Apakah elektron mengalir saat lampu menyala?  
Jawab:
4. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang tidak dapat menyalakan lampu?  
Jawab:
5. Apakah elektron mengalir saat lampu tidak menyala?  
Jawab:
6. Bagaimana arah aliran elektron dan arah aliran arus konvensional?  
Jawab:
7. Ketika lampu dipadamkan menggunakan sakelar artinya kita membuat rangkaian apa?  
Jawab:

8. Ketika lampu dinyalakan menggunakan sakelar artinya kita membuat rangkaian apa?  
Jawab:

**Pilihlah option jawaban a, b, c, atau d pada kotak untuk menjawab soal no 9 s/d 17!**

9. Rangkaian listrik mana yang menghasilkan cahaya yang paling terang?

Jawab:

- a. Tegangannya besar
- b. Tegangan kecil
- c. Tidak ada tegangan
- d. Tidak ada arus listrik

10. Bagaimana perbandingan nyala lampu saat menggunakan jumlah baterai yang berbeda?

Jawab:

- a. Baterai sedikit, nyala lampu tidak terpengaruhi
- b. Baterai sedikit, nyala lampu semakin terang
- c. Baterai banyak, lampu semakin terang
- d. Baterai yang banyak tidak mempengaruhi nyala lam

11. Bagaimana perbandingan besarnya kuat arus yang dihasilkan dengan jumlah baterai yang digunakan!

Jawab:

- a. Semakin sedikit baterai, nyala lampu semakin kecil
- b. Semakin sedikit baterai, nyala lampu semakin besar
- c. Semakin banyak baterai, kuat arus semakin kecil
- d. Semakin banyak baterai, kuat arus semakin besar

12. Bagaimana keadaan lampu saat baterai dihilangkan?

Jawab:

- a. Lampu tidak berubah
- b. Lampu semakin redup
- c. Lampu nyala
- d. Lampu padam

13. Ketika kita memberikan baterai atau menambah baterai artinya kita

Jawab:

- a. Menambah tegangannya
- b. Mengurangi tegangan
- c. Tidak menambah dan mengurangi tegangan
- d. Mengurangi arus listrik

14. Apa itu kuat arus listrik?

Jawab:

- a. Jumlah muatan yang mengalir dikalikan dengan waktu
- b. Jumlah waktu dibagi dengan jumlah muatan
- c. Banyaknya arus yang mengalir tiap satuan waktu
- d. Banyaknya muatan yang mengalir tiap satuan waktu

15. Apa rumusan yang untuk mengukur besar kuat arus listrik?

Jawab:

a.  $I = \frac{q}{t}$

b.  $I = \frac{t}{q}$

c.  $I = q \cdot t$

d.  $I = t \cdot q$

16. Jika jumlah muatan yang berpindah pada kawat penghantar 0,6 C dan arus mengalir pada sebuah kawat penghantar selama 60 detik. Berapakah jumlah arus yang mengalir pada kawat?

Jawab:

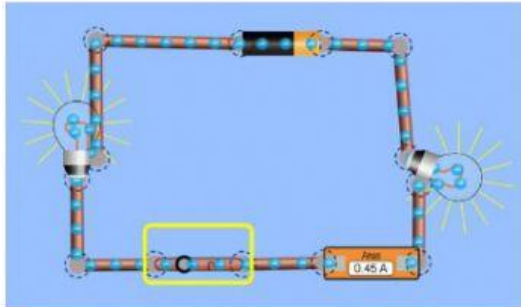
- a. 0,01 A
- b. 0,1 A
- c. 1,0 A
- d. 10 A

17. Apa yang dapat disimpulkan dari hasil percobaan?

Jawab:

- a. Arus akan mengalir jika tidak ada baterai /sumber arus listrik dalam rangkaian
- b. Arus akan mengalir apabila nyala lampu semakin terang
- c. Arus akan mengalir apabila tidak ada beda potensial antara dua titik dalam rangkaian
- d. Arus dapat mengalir apabila terdapat beda potensial antara dua titik dalam rangkaian

**Pindahkanlah kata-kata yang ada pada kolom untuk menentukan nama komponen rangkaian listrik!**



Baterai

Lampu

Amperemeter

Sakelar

Kabel

**Hubungkanlah gambar jenis rangkaian yang sesuai !**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |