

INQUIRY 1

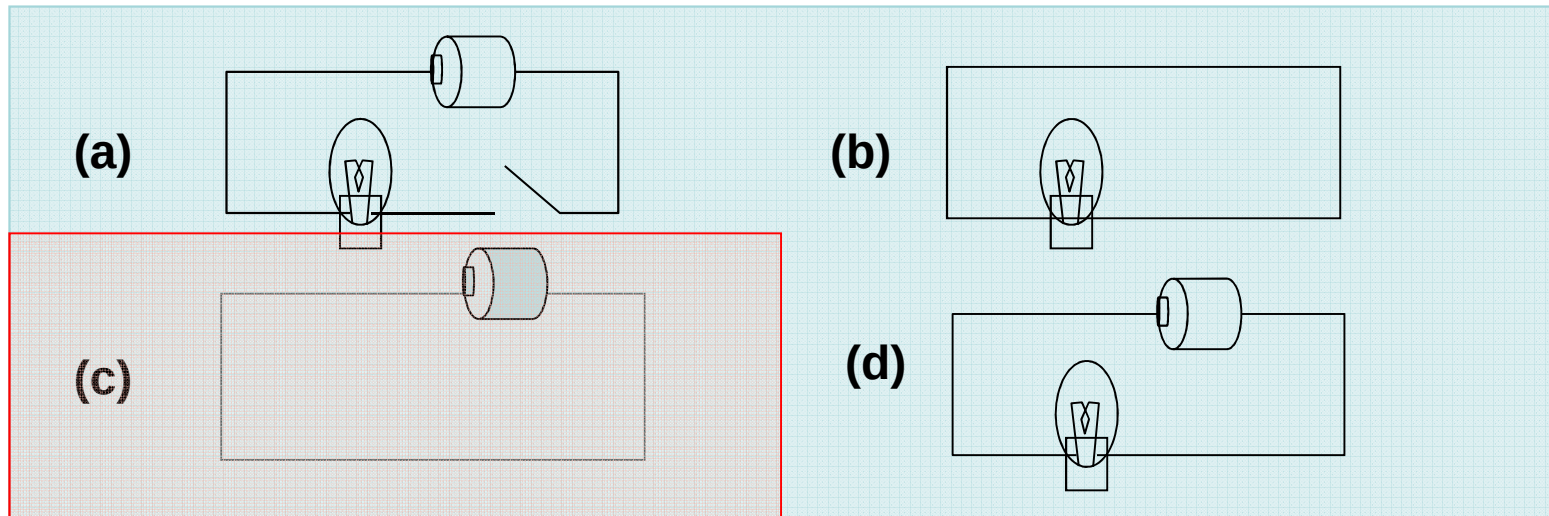
Rangkaian Listrik Sederhana

Oleh : Setiya Utari

1. RANGKAIAN LISTRIK SEDERHANA

Eksperimen 1 Rangkaian Listrik

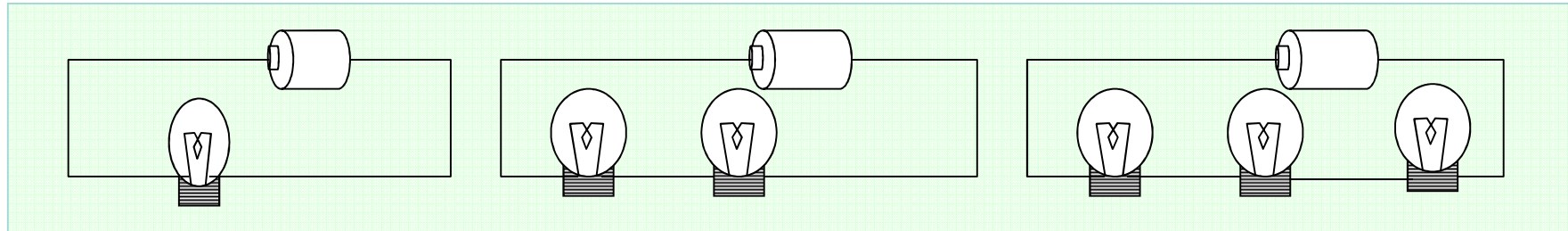
1. Apa itu rangkaian listrik?
2. Perhatikan peralatan yang terdapat, berdasarkan peralatan tersebut, buatlah skema rangkaian listrik sederhana?
3. Buatlah rangkaian atas dasar sketsa? Dari rangkaian yang anda buat berikan penjelasan pengertian rangkaian listrik!



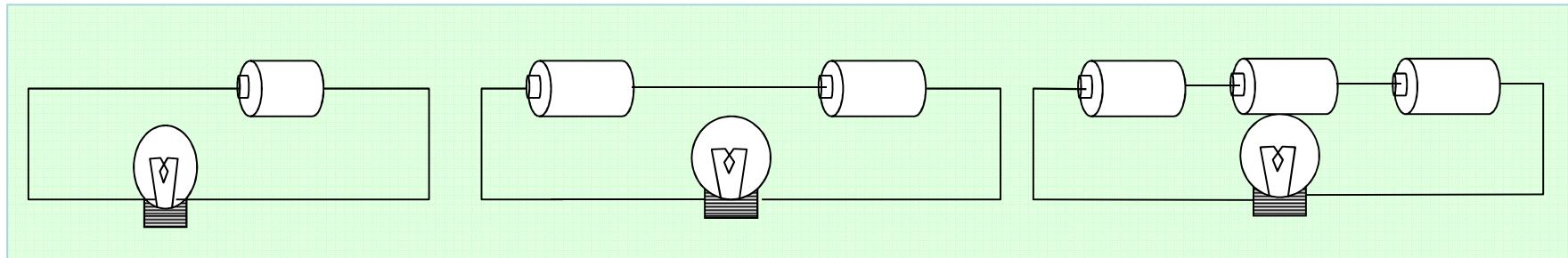
Eksperimen 2 Rangkaian Seri

1. Apa yang dimaksud dengan rangkaian seri ?

Buatlah rangkaian berdasarkan sketsa berikut ini! Amati apa yang terjadi
Berikan kesimpulan dari eksperimen yang anda lakukan



Sketsa (a)



Sketsa (b)

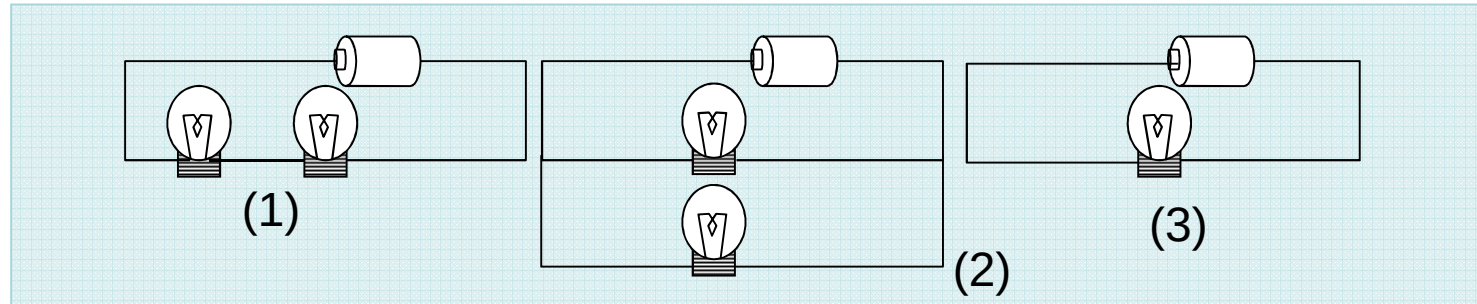
Untuk memperkuat kesimpulan anda, lengkapi data anda dengan mengukur arus I dan V menggunakan multimeter (jawaban kualitatif), serta dengan membaca literatur.

Eksperimen 3 Rangkaian Paralel

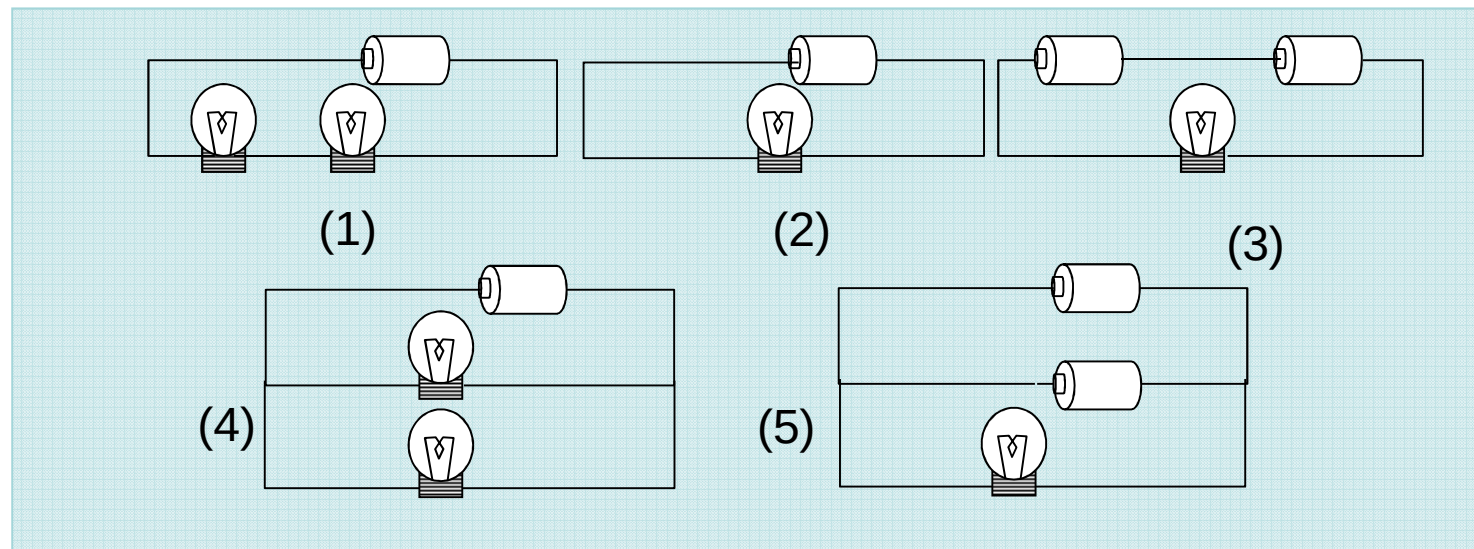
Apa yang dimaksud dengan rangkaian paralel ?

Buatlah rangkaian berdasarkan sketsa berikut ini! Amati apa yang terjadi

Berikan kesimpulan dari eksperimen yang anda lakukan



Sketsa (a)



Sketsa (b)

Untuk memperkuat kesimpulan anda, lengkapi data anda dengan mengukur harga R dan V menggunakan multimeter (jawaban kualitatif), serta dengan membaca literatur.

Tugas [I- 01] :

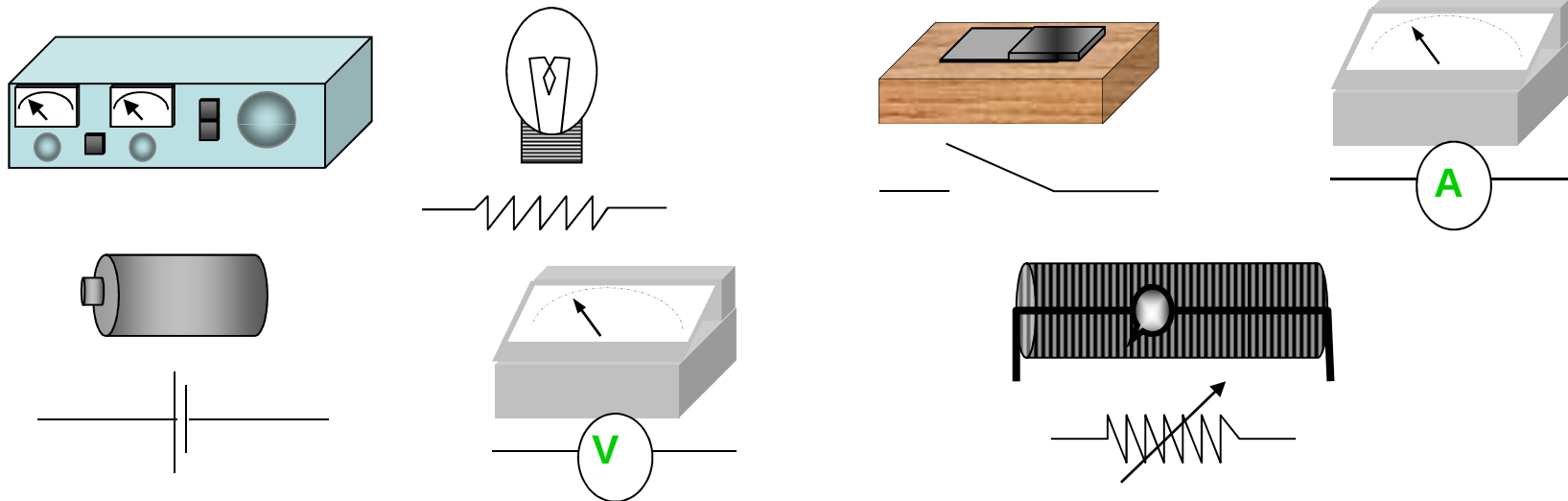
1. Perhatikan rangkaian (c), mengapa pada rangkaian c dapat terjadi hubungan singkat ? Bagaimana supaya tidak terjadi hubungan singkat?
2. Lengkapi kesimpulan anda tentang pengertian rangkian seri!
3. Lengkapi kesimpulan anda tentang pengertian rangkiana paralel!
4. Buatlah sebuah rangkaian listrik yang terdiri dari dua baterai dan tiga lampu, dimana dua lampu akan menyala sama terang dan lebih terang dibanding lampu yang ke tiga. Agar anda lebih yakin anda dapat mencoba hasil karya anda di laboratorium.

Sempurnakan jawaban anda dengan membaca literatur Halliday
Resnick jilid II hal : 212-226, dan Tipler jilid 2 hal :138-163

2. AMPEREMETER, VOLTMETER DAN HAMBATAN GESER

Demo 1 Mengenal simbol elemen listrik

1. Perhatikan elemen listrik berikut ini!
2. Amati simbol-simbol yang selanjutnya dipergunakan dalam sketsa rangkaian listrik.

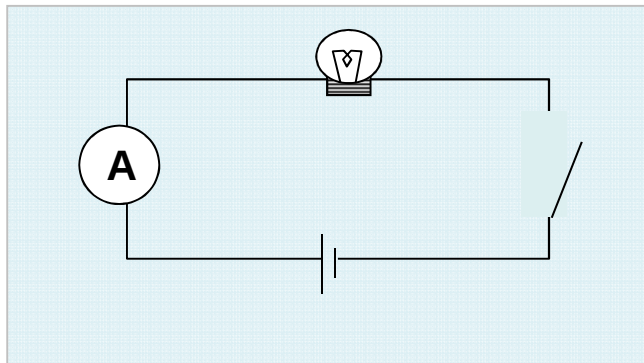


3. Perhatikan komponen-komponen yang ada dihadapan anda, amati apa yang tertera, informasi apa yang anda dapatkan? Bisakah anda menjelaskannya?

Eksperimen 4 Mengukur arus listrik

Dengan menggunakan alat-alat di atas dan informasi yang tertera pada alat. Coba anda buat rangkaian untuk mengukur arus yang melewati sebuah lampu,

1. Gambarkan seketsa rangkaian untuk mengukur arus yang melewati suatu penghantar (lampu) dalam transparansi. Berdasarkan seketsa, buatlah rangkaian listrik untuk mengukur arus yang melewati suatu penghantar, (untuk menjalankannya hubungi asisten terlebih dahulu).
2. Apa yang terjadi, bandingkan dengan rangkaian yang dibuat oleh kelompok lain, jelaskan rangkaian yang anda buat! Dapatkah anda mengukur arus yang melewati suatu lampu? Besapa besarnya?
3. Buatlah prosedur untuk mengukur besar suatu arus (tugas [I-02])

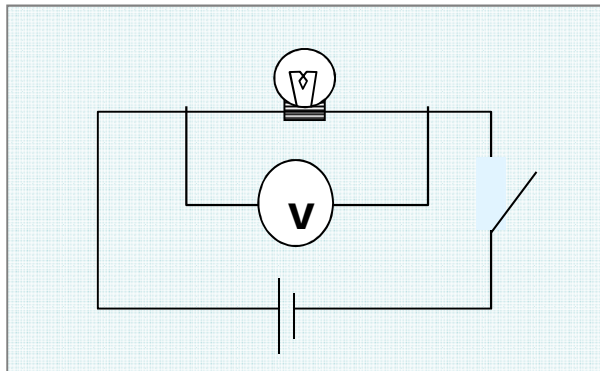


Eksperimen 5 Mengukur Beda Potensial

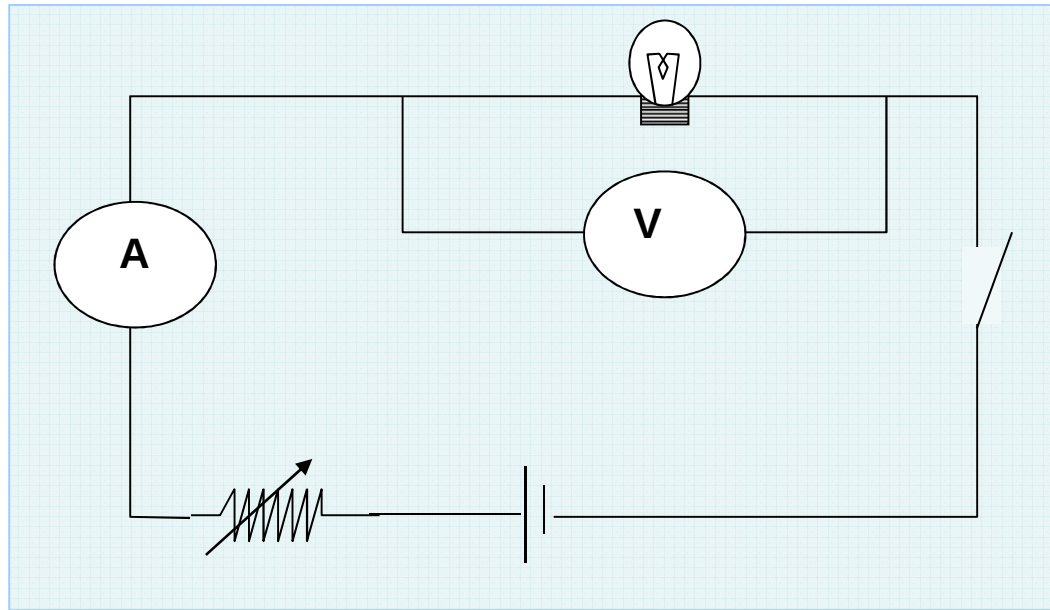
Dengan menggunakan alat-alat di atas dan informasi yang tertera pada alat.

Coba anda buat rangkaian untuk mengukur beda potensial yang melewati sebuah lampu,

1. Gambarkan seketsa rangkaian untuk mengukur beda potensial yang melewati suatu penghantar (lampu) dalam transparansi. Berdasarkan seketsa, buatlah rangkaian listrik untuk mengukur arus yang melewati suatu penghantar, (untuk menjalankannya hubungi asisten terlebih dahulu).
2. Apa yang terjadi, bandingkan dengan rangkaian yang dibuat oleh kelompok lain, jelaskan rangkaian yang anda buat! Dapatkah anda mengukur arus yang melewati suatu lampu? Besapa besarnya?
3. Buatlah prosedur untuk mengukur beda potensil suatu elemen (tugas [I-02])



Eksperimen 6 Mengetahui fungsi hambatan geser



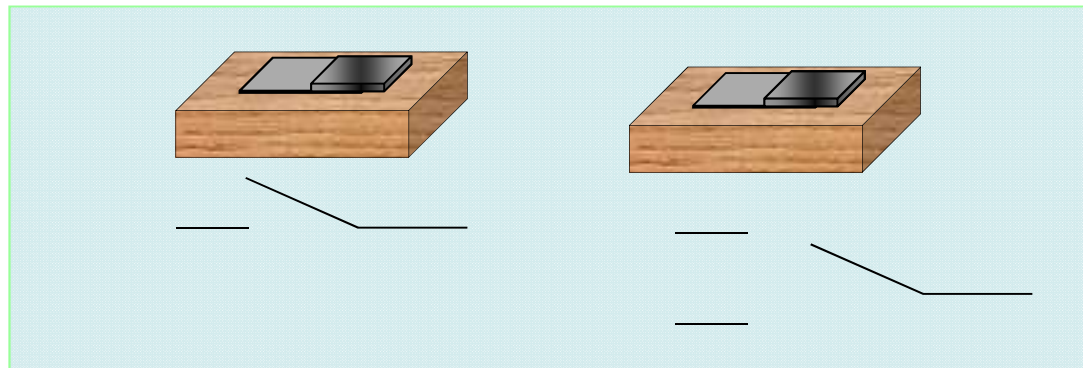
Buatlah rangkaian seperti pada sketsa gambar di atas, selidikilah karakteristik dan fungsi hambatan geser!

Berikan kesimpulan dari eksperimen yang anda lakukan.

Eksperimen 7 : Saklar

Pengantar. Saklar termasuk salah satu elemen listrik yang digunakan sebagai pemutus arus (seperti pada beberapa eksperimen yang telah anda lakukan), selain memutuskan arus saklarpun dapat kita modifikasi untuk mengembangkan kombinasi pada rangkaian listrik sesuai dengan kebutuhan.

1. Perhatikan jenis jenis saklar berikut ini, apa persamaannya dan perbedaannya?



2. Buatlah sketsa rangkaian yang menggambarkan fungsi saklar di atas?
3. Kemudian prediksikan pola kombinasi saklar tersebut?

1. Melalui, jenis saklar yang dikenal, buatlah sketsanya rangkian listrik untuk pola kombinasi “and ”dan “or”?
2. Prediksikan nyala lampu berdasarkan pola kombinasi tersebut?
3. Rancanglah eksperimennya?
4. Benarkah prediksi anda ? Berikan komentar ?

Tugas [I- 02] :

1. Buatlah prosedur untuk mengukur besar arus yang melewati suatu rangkaian listrik, berikan alasan rasional tentang prosedur yang anda buat.
2. Mengapa ampermeter harus dipasang seri dengan element yang hendak diukur .
3. Apa yang dimaksud dengan beda potensial dan GGL element?
4. Buatlah prosedur untuk mengukur besar beda potensial yang melewati suatu elemen listrik.
5. Mengapa voltmeter harus dipasang paralel dengan element yang hendak diukur.
6. Mengapa kita tidak menggunakan multitester untuk mengukur beda potensial antar kedua kutub elemen?
7. Menurut anda, apakah mengukur voltmeter dan GGL element memiliki cara yang sama? Jelaskan pendapat anda.
8. Dengan memperhatikan hambatan geser yang anda gunakan, tentukan rentang hambatan yang dapat digunakan.

Sempurnakan prediksi kesalahan anda (untuk semua alat yang telah dicobakan) dengan membaca buku Halliday Resnick Jilid II hal 212-224 dan Tipler Jilid II hal 148-154, 193-197. Dan beberapa artikel atau buku lain tentang alat ukur listrik. Berikut ini adalah langkah untuk memprediksi kesalahan yang anda lakukan :

KONSEP DASAR INI AKAN ANDA PERGUNAKAN UNTUK
EKPERIMEN PROBLEM SOLVING SAKLAR

SELESAI