LEMBAR KERJA MURID

(LKM)

PERTEMUAN KE-2

ARUS LISTRIK & RANGKAIAN LISTRIK

"Merangkai Rangkaian Listrik"

Oleh Risayanti

Kelompok : .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN KE-2

LISTRIK DINAMIS
"MERANGKAI RANGKAIAN SERI, PARALEL DAN CAMPURAN DENGAN MENGGUNAKAN KOMPONEN LISTRIK"

A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran Ke-2

1. Melalui percobaan sederhana murid dapat merangkai rangkaian seri, paralel dan campuran dengan baik dan benar.
2. Melalui kegiatan percobaan murid dapat menghitung besar arus listrik dalam suatu kawat penghantar dalam rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran dengan baik dan benar.
3. Melalui kegiatan percobaan murid dapat menerapkan konsep hubungan kuat arus, dan tegangan listrik dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kegiatan Pemantik

Konsep apa yang mendasari pembuatan rangkaian listrik yang kalian desain pada pertemuan pembelajaran kita yang terakhir?

Apa yang terjadi jika kita menggunakan terlalu banyak alat elektronik secara bersamaan dalam satu stop kontak?

C. Kegiatan Literasi

Lakukanlah kegiatan eksplorasi konsep listrik dinamis melalui e-modul, internet dan youtobe.

Pindailah QR Code di atas atau klik tautan
https://www.youtube.com/watch?v=C9CLicDbxSo

LIVEWORKSHEETS

D. Alat dan Bahan

a) Alat dan bahan pada rangkaian seri

1) 1 buah saklar
2) 2 buah dudukan lampu
3) Lakban / selotip
4) 2 buah bohlam lampu
5) 1 buah gunting
6) 2 buah baterai
7) Kabel berukuran 50 cm
8) Papan rangkaian (stereofoam/kardus/tripleks)

b) Alat dan bahan pada rangkaian paralel

1) 1 buah saklar
2) 2 buah dudukan lampu
3) Lakban / selotip
4) 2 buah bohlam lampu (L1 dan L2)
5) 1 buah gunting
6) 2 buah baterai
7) Kabel berukuran 50 cm
8) Papan rangkaian (stereofoam/kardus/tripleks)
9) Multimeter/amperemeter/ voltmeter 1 buah

c) Alat dan bahan pada rangkaian campuran seri-paralel

1) 3 buah baterai
2) 3 buah lampu kecil (L1, L2, L3)
3) 3 buah dudukan lampu (fitting)
4) Kabel penghubung
5) Saklar
6) Multimeter (untuk mengukur tegangan dan arus)

E. Langkah Kerja

a) Rangkaian Seri

1) Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan di atas meja kerja.
2) Pasang baterai ke tempat baterai
3) Hubungkan kutub positif baterai ke terminal pertama lampu pertama menggunakan kabel penghubung.

LIVEWORKSHEETS

4) Sambungkan terminal kedua lampu pertama ke terminal pertama lampu kedua dengan kabel.
5) Teruskan sambungan seperti langkah di atas jika ingin menambah lebih banyak lampu.
6) Hubungkan terminal terakhir lampu terakhir ke kutub negatif baterai.
7) Pastikan semua sambungan kuat dan tidak longgar.
8) Nyalakan saklar (jika ada) dan amati nyala lampu.
9) Amati kecerahan lampu.
10) Catat apakah semua lampu menyala dengan terang yang sama.
11) Jika satu lampu dilepas, amati apakah lampu lain tetap menyala atau padam.

b) Rangkaian Paralel

1) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan di meja percobaan.
2) Pasang baterai pada tempat baterai atau hubungkan sumber tegangan.
3) Hubungkan kutub positif baterai dengan terminal positif setiap lampu (gunakan kabel bercabang).
4) Hubungkan terminal negatif setiap lampu ke kutub negatif baterai (gunakan kabel bercabang).
5) Pastikan setiap lampu dihubungkan secara sejajar (paralel), yaitu semua kutub positif lampu terhubung ke kutub positif baterai, dan semua kutub negatif lampu terhubung ke kutub negatif baterai
6) Pasang saklar di antara baterai dan rangkaian
7) Periksa sambungan kabel agar tidak longgar dan tidak bersentuhan antar terminal berbeda.
8) Nyalakan saklar dan amati nyala lampu.
9) Ukur tegangan dan arus listrik menggunakan multimeter di tiap cabang lampu.
10) Amati kecerahan tiap lampu (L1, L2, L3).
11) Ukur tegangan setiap lampu (seharusnya sama dengan tegangan sumber).
12) Ukur arus total dan arus di tiap cabang (arus total = jumlah arus di tiap cabang).
13) Lepas satu lampu, amati apakah lampu lainnya tetap menyala.

LIVEWORKSHEETS

c) **Rangkaian Seri-Paralel**

1) Siapkan alat dan bahan di meja percobaan.
2) Pasang baterai pada tempat baterai.
3) Hubungkan kutub positif baterai ke terminal pertama lampu L1.
4) Hubungkan terminal kedua lampu L1 ke dua cabang kabel.
5) Cabang pertama menuju lampu L2.
6) Cabang kedua menuju lampu L3.
7) Hubungkan terminal kedua lampu L2 dan L3 menjadi satu, lalu sambungkan ke kutub negatif baterai (Lampu L1 disusun seri dengan gabungan L2 dan L3, lampu L2 dan L3 disusun paralel)
8) Periksa sambungan kabel agar tidak longgar atau bersentuhan langsung antar terminal.
9) Pasang saklar di antara baterai dan lampu L1.
10) Nyalakan saklar dan amati nyala lampu.
11) Ukur tegangan dan arus listrik menggunakan multimeter pada setiap titik rangkaian.

F. Hasil Desain & Kompenen yang dibutuhkan

Gambarkanlah/tempelkanlah/isilah link proyek perencanaan desain yang telah disepakati bersama pada kegiatan pembelajaran ke-1

a) Rangkaian Seri

b) Rangkaian Paralel

LIVEWORKSHEETS

c) Rangkaian Seri-Paralel

G. Data Hasil Percobaan

1. Data percobaan rangkaian seri

   Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				
Total					

2. Data percobaan rangkaian paralel

   Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				
4	Lampu 4				
5	Lampu 5				
Total					

3. Data percobaan rangkaian paralel

   Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				

LIVEWORKSHEETS

4	Lampu 4				
5	Lampu 5				
Total					

H. Analisis Data

1. Mengapa jika salah satu lampu pada rangkaian seri putus, semua lampu lainnya ikut mati?

2. Bagaimana hubungan antara jumlah lampu dan kecerahan lampu pada rangkaian seri? Jelaskan alasanmu.

3. Mengapa jika satu lampu pada rangkaian paralel padam, lampu lainnya tetap menyala?

4. Mengapa tegangan pada setiap cabang rangkaian paralel nilainya sama?

5. Mengapa rangkaian seri-paralel sering digunakan pada sistem kelistrikan rumah dibandingkan rangkaian seri atau paralel murni?

LIVEWORKSHEETS

I. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran 2 berilah kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan dan diskusi kelompok.

J. Refleksi Pembelajaran Ke-2

Setelah melakukan aktivitas pembelajaran 2 kalian pasti mendapatkan pengalaman yang seru, silahkan isilah pengalaman aktivitas pembelajaran dengan pindai QR Code berikut.

Scan kode QR di atas atau klik tautan link
https://padlet.com/risayanti61/refleksi-pembelajaran-listrik-dinamis-j98vd9fozv1o77fb

1) Bagaimana perasaan kalian saat melakukan percobaaan?
2) Apa yang sudah kamu pahami?
3) Apa yang belum kamu pahami?
4) Bagaimana perasaan kamu ketika belajar melakukan percobaan untuk membuat rangkaian listrik sederhana tadi?

K. Soal Evaluasi Pembelajaran Ke-2

Scan kode QR di atas atau klik tautan link https://forms.gle/jLYr7KcEHjPD5BHW7

LIVEWORKSHEETS