

Semester

4



Nisfil Maghfiroh Meita, M.Pd

Format Cover

<p>LAPORAN PRAKTIKUM(Materi/Judul) KELOMPOK..... Tanggal</p> <p>Oleh :(nama)..... (NPM)</p> <p>PRODI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS WIRARAJA 2017/2018</p>

Format Laporan

.....judul praktikum.....

- 1. DASAR TEORI**
 - 2. TUJUAN PRAKTIKUM**
 - 3. METODE PRAKTIKUM**
(alat dan bahan serta prosedur kerja)
 - 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**
 - 5. KESIMPULAN**
- DAFTAR PUSTAKA**

PRAKTIKUM 1

STRUKTUR JARINGAN

A. Tujuan

Mengetahui struktur jaringan tumbuhan (stomata) dan jaringan hewan (testis dan ovarium)

B. Alat dan Bahan

Alat

Mikroskop cahaya

Bahan

- Preparat stomata
- Preparat testis
- Preparat ovarium

C. Prosedur Kerja

1. Bawalah mikroskop dalam posisi tegak dengan memegang tangkainya dengan satu tangan dan menyangga dasarnya dengan tangan yang lain
2. Letakkan preparat pada meja objek.
3. Atur letak preparat sehingga lurus dengan lensa objektif (Gunakan perbesaran lemah lalu lanjutkan perbesaran kuat).
4. Atur posisi preparat sehingga objek struktur jaringan tampak terlihat dari lensa objektif.
5. Foto gambar struktur jaringan yang terlihat dengan kamera ponselmu.



D. Tugas

1. Gambar dengan pesil hasil pengamatan dari mikroskop!
Berilah keterangan pada bagian-bagian struktur jaringan dengan benar dan lengkap!

Perbesaran			Gambar Bayangan Obyek
Lensa Okuler	Lensa Obyektif	Total	
10x	4x	40x	Foto
10x	10x	100x	Gambar pensil
10x	40x	400x	Foto

2. Bagaimana langkah-langkah penggunaan mikroskop?
3. Bagaimana cara untuk pemeliharaan mikroskop?

PRAKTIKUM 2

FOTOSINTESIS

A. Tujuan

Peranan cahaya dalam fotosintesis

B. Alat dan Bahan

Alat

- Kaki tiga
- Pembakar Spiritus
- Kasa
- Penjepit/ klip kertas
- Gelas beaker 250 mL
- Gelas beaker 100 ML
- Penjepit kayu
- Cawan petri

Bahan

- Daun
- Air
- Plester hitam
- Alkohol 95%
- Larutan iodium
- Korek api

C. Prosedur Kerja

Menyiapkan beberapa helai daun yang cukup lebar tapi tipis misalnya daun ketela pohon, daun belimbing, atau daun bougenville. Urutan prosedur kerjanya yaitu:

1. Pada waktu pagi hari di hari pertama, pilihlah beberapa daun tanaman ketela pohon kemudian bagian tengahnya tutup dengan plester hitam (*tidak direkatkan/ permukaan yang lengket di lipat*). Penutupan harus rapat baik permukaan atas maupun permukaan bawahnya (*ukuran harus sama*). Gunakan penjepit kertas untuk penutup agar kedudukan kertas penutup mantap. Biarkan daun terkena cahaya matahari beberapa jam pada esok harinya. Biarkan jangan dipetik (*daun 1*).

2. Hari pertama di waktu sore hari, petiklah beberapa helai daun yang tidak ditutup (daun 2), sedangkan dihari ke dua pada pagi hari petik beberapa helai daun yang juga tidak ditutup (daun 3) dan daun yang ditutup (daun 1). Beri tanda ketiga daun tersebut, jangan sampai tertukar.
3. Didihkan air dalam gelas beaker 250 mL, masukkan seluruh daun ke dalam air mendidih hingga tampak daun layu.
4. Angkat dan pindahkan daun tadi ke dalam gelas beaker 100 mL yang telah diisi alkohol 95%.
5. Tempatkan gelas kimia di dalam panci yang berisi air mendidih tadi (gelas kimia direbus) sampai daun tampak pucat hampir putih. Ingat dan perhatikan! jangan sekali-kali memanaskan gelas kimia berisi alkohol langsung di atas nyala api.
6. Setelah itu keluarkan daun tersebut, cuci dengan air bening (dengan cara mencelupkan) kemudian masukkan ke dalam cawan petri yang berisi larutan iodium/iodine/lugol biarkan beberapa menit.

D. Tugas

1. Bandingkan perubahan perubahan apa saja yang terjadi pada ketiga daun yang diperlakukan berbeda tersebut. Adakah perbedaan diantara ketiganya?
2. Jika tanaman di letakkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari, apakah tanaman tetap melakukan fotosintesis?
3. Jelaskan pengaruh cahaya dalam proses fotosintesis! dan buatlah reaksi kimia fotosintesis!
4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!

PRAKTIKUM 3

MENGUKUR

A. Tujuan

1. Untuk mengukur besaran panjang dengan alat yang sesuai.
2. Untuk mengukur besaran massa dengan alat yang sesuai.
3. Untuk mengukur besaran waktu dengan alat yang sesuai.

B. Alat dan Bahan

Alat

- Jangka Sorong
- Micrometer Sekrup
- Neraca Tiga Lengan
- Stopwatch
- Metlin/ meteran

Bahan

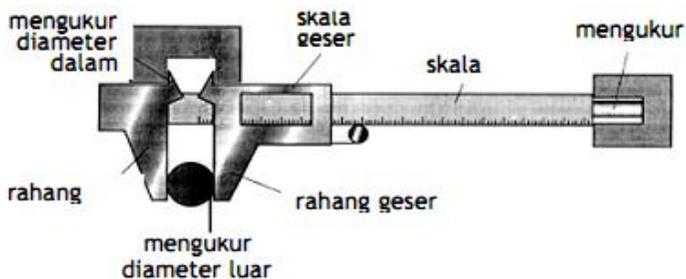
- Label A: cawan petri, cincin
- Label B: kelereng, uang koin, flasdisk, kartu SIM/KTM
- Label C: HP, kaca mata, korek api
- Label D: bola, bolpoin, uang kertas

C. Prosedur Kerja

Percobaan 1

1. Ambil benda label A yang akan diukur panjang (diameter) dan kedalamannya dengan jangka sorong.

✍ *Sebelum melakukan pengukuran menggunakan jangka sorong, pahami dahulu bagian-bagian jangka sorong beserta fungsinya, dan yakinkan bahwa Anda dapat membaca skala yang ditunjukkan jangka sorong secara cermat dan benar.*

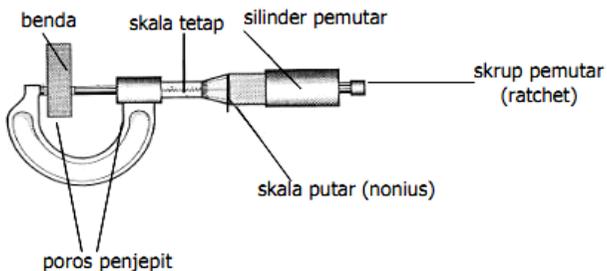


2. Ukur benda yang berlabel A dengan jangka sorong.
3. Letakkan benda di antara rahang tetap dan rahang geser, Atur rahang geser hingga benda “tepat terjepit” oleh rahang tetap dan rahang geser, kemudian kunci rahang geser dengan cara memutar sekrup pengunci.
4. Bacalah dan amati skala yang ditunjukkan jangka sorong.
5. Ulangi kegiatan pengukuran sebanyak 3 kali.
6. Catat hasil pengukuran ke dalam tabel 1.

Percobaan 2

1. Ambil benda label B yang akan diukur ketebalannya dengan micrometer sekrup.

Sebelum melakukan pengukuran menggunakan mikrometer sekrup, pahami bagian-bagian mikrometer sekrup beserta fungsinya, dan yakinkan bahwa Anda dapat membaca skala yang ditunjukkan mikrometer sekrup secara cermat.



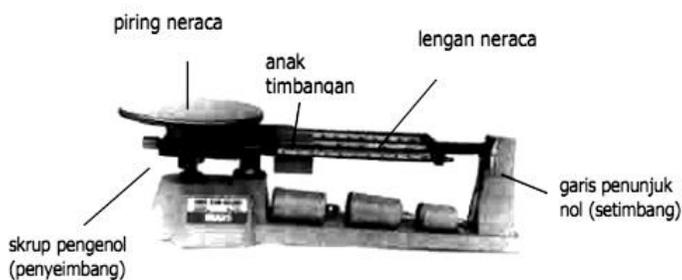
2. Ukur benda yang berlabel B dengan micrometer sekrup;

3. Letakkan benda di antara kedua poros penjepit, kemudian putarlah silinder pemutar perlahan-lahan hingga ujung kedua poros menyentuh permukaan benda;
4. Setelah ujung kedua poros menyentuh permukaan benda, putarlah sekrup pemutar (ratchet) secara perlahan-lahan hingga terdengar bunyi “klik”. Bunyi itu menandakan bahwa kedua ujung poros telah menjepit benda secara akurat;
5. Amati skala yang ditunjukkan oleh mikrometer sekrup;
6. Ulangi kegiatan pengukuran sebanyak 3 kali;

Percobaan 3

1. Ambil benda label C yang akan diukur massanya dengan neraca Ohaus.

Sebelum melakukan pengukuran massa menggunakan neraca lengan, pahami dahulu bagian-bagian neraca lengan beserta fungsinya, dan yakinkan bahwa Anda dapat membaca skala yang ditunjukkan neraca lengan secara cermat dan benar.



2. Pastikan dahulu bahwa neraca dalam keadaan setimbang. Bila belum setimbang, buatlah setimbang dulu dengan cara memutar sekrup penyeimbang/pengenal;
3. Letakkan benda di atas piring neraca;

4. Geserlah anak timbangan, dimulai dari yang paling besar, berikutnya yang kecil-kecil, hingga neraca setimbang kembali;
5. Bacalah skala yang ditunjukkan oleh neraca tiga lengan;
6. Ulangi kegiatan pengamatan sebanyak 3 kali.

Percobaan 4

1. Ambil benda label D dan stopwatch yang akan digunakan;
2. Jatuhkanlah benda dari ketinggian 1 m. Untuk mengetahui tinggi tersebut gunakanlah meteran;
3. Catat waktu hingga mencapai tanah;
4. Ulangi prosedur nomor 1 dan 2 hingga 3 kali;
5. Ubahlah ketinggiannya menjadi 1,5 m dan 2 m.

D. Data Pengamatan

Tabel 1. Hasil Pengukuran Jangka Sorong

Nama Benda	Pengukuran ke -	Diameter Dalam	Diameter Luar	Kedalaman
		Hasil Akhir Ska.U+Ska. N	Hasil Akhir Ska.U+Ska. N	Hasil Akhir Ska.U+Ska. N
	1			
	2			
	3			
	Rata-rata			

Tabel 2. Hasil Pengukuran *Micrometer Sekrup*

Nama Benda	Pengukuran ke -	Skala Utama	Skala Putar	Hasil Akhir
	1			
	2			
	3			
	Rata-Rata			

Tabel 3. Hasil Pengukuran Neraca Tiga Lengan

Nama Benda	Pengukuran ke -	Lengan 1	Lengan 2	Lengan 3	Massa
	1				
	2				
	3				
	Rata-Rata				

Tabel 4. Hasil Pengukuran *Stopwatch*

No	Pengukuran	Percobaan Ke-			Rata-rata	Satuan
		1	2	3		
1.	Waktu (t)					
2.	Jarak (s)					
3.	Kecepatan (v)					

E. Tugas

1. Kesalahan-kesalahan apakah yang mungkin Anda perbuat selama melakukan percobaan ini? Bagaimanakah cara mengeliminasi kesalahan tersebut?
2. Besaran apa saja yang diperoleh dari pengukuran yang telah dilakukan? Jelaskan manfaat dari alat ukur tersebut dalam kehidupan sehari-hari!
3. Apa tujuan pengukuran dilakukan berulang-ulang? Bagaimanakah cara memperoleh data hasil pengukuran menggunakan cara tersebut?
4. Simpulkan hasil percobaan yang anda lakukan!

PRAKTIKUM 4

KONDUKSI DAN KONVEKSI

A. Tujuan

1. Mendeskripsikan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi
2. Mendeskripsikan peristiwa perpindahan kalor secara konveksi
3. Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh pada peristiwa konduksi dan konveksi

B. Alat dan Bahan

Alat

- Set peralatan konveksi
- Pembakar Spiritus
- Batang aluminium
- Kaki Tiga
- Batang tembaga
- Kasa
- Batang kuningan
- *Stopawatch*

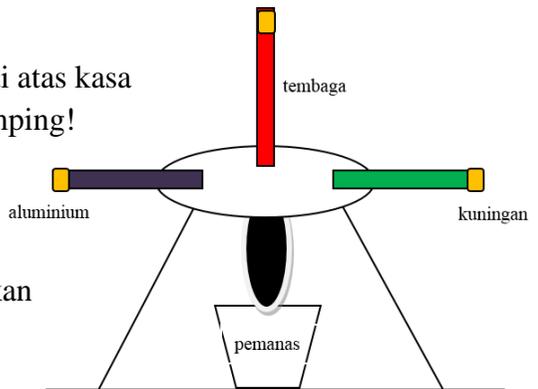
Bahan

- Lilin
- Obat Nyamuk Bakar
- Korek Api
- Mentega

C. Prosedur Kerja

Percobaan 1

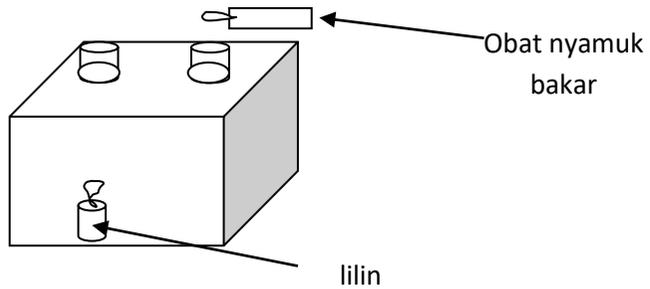
1. Panaskan logam tersebut di atas kasa seperti pada gambar di samping!
2. Letakkan mentega diujung tiap batang, amati apa yang terjadi!
3. Ukur waktu yang dibutuhkan untuk melelehkan mentega



dengan menggunakan *stopwatch* pada setiap batang logam!

Percobaan 2

1. Nyalakan obat nyamuk bakar dan dekatkan ke salah satu lubang dari kotak seperti gambar di samping!



D. Tugas

1. Urutkan logam mana yang melelehkan mentega terlebih dahulu!
2. Logam manakah yang melelehkan mentega terlebih dahulu? Mengapa?
3. Apakah partikel-partikel logam tersebut ikut berpindah dalam peristiwa perpindahan kalor tersebut?
4. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju perpindahan kalor dalam percobaan ini?
5. Kemanakah arah asap obat nyamuk tersebut?
6. Apakah partikel-partikel asap ikut berpindah?
7. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju perpindahan kalor dalam percobaan ini?
8. Kesimpulan apa yang dapat kamu ambil dari percobaan yang telah dilakukan?

PRAKTIKUM 5

PEMUAIAN

A. Tujuan

1. Untuk mengetahui suhu kesetimbangan antara es dan air.
2. Mengetahui pemuaian yang terjadi pada benda padat.

B. Alat dan Bahan

Alat

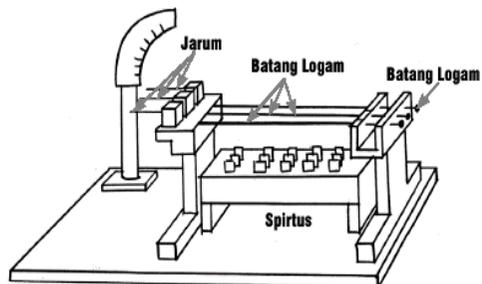
- | | |
|---|--------------------|
| - Moeschen Broke
(Alat muai panjang) | - Serbet |
| - Thermometer | - Batang Aluminium |
| - Stopwatch | - Batang Besi |
| - Penggaris 30 cm | - Batang Kuningan |

Bahan

- | | |
|-------------|------------|
| - Korek api | - Spiritus |
|-------------|------------|

C. Prosedur Kerja

1. Persiapkan alat dan bahan dalam keadaan bersih dan kering;
2. Diukur panjang dari masing-masing logam (Lo) yang ingin dipanaskan dan diletakkan pada alat Moeschen Broke;
3. Tuangkan spiritus pada tempatnya (± 10 ml);
4. Nyalakan spiritus pada rangkaian *Moeschen Broke* selama sampai api mati;
5. Amati perubahan yang terjadi, lihat pertambahan panjang pada jarum lalu;



Set Alat Muschenbroek

D. Data Pengamatan

Tabel 1. Hasil Pengukuran Jangka Sorong

No.	Nama Bahan	Waktu	Panjang awal; Derajat awal	Panjang akhir; Derajat akhir

E. Tugas

1. Apa yang terjadi ketika benda/ objek dipanaskan?
2. Bandingkan ketiga bahan dan amati/ ukuri, benda mana yang pemuaiannya lebih cepat dan paling lambat?
3. Apa saja yang mempengaruhi pemuaian suatu zat?
4. Sebutkan 4 dampak yang diakibatkan oleh pemuaian!
5. Diskusikan dengan kelompokmu apa saja fungsi/ kegunaan dari pemuaian?
6. Kesalahan-kesalahan apakah yang mungkin Anda perbuat selama melakukan percobaan ini? Bagaimanakah cara mengeliminasi kesalahan tersebut?
7. Simpulkan hasil percobaan yang anda lakukan!

PRAKTIKUM 6 PLAN PARALEL

A. Tujuan

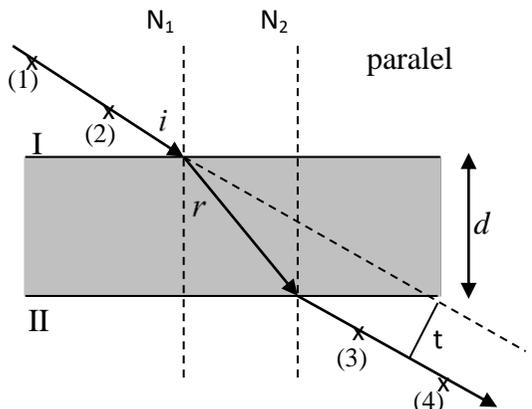
1. Menentukan indeks bias kaca.
2. Menentukan besar pergeseran sinar.

B. Alat dan Bahan

- Kaca plan paralel
- Penggaris
- Jarum pentul
- Kertas
- Busur derajat
- Papan triplek/ gabus

C. Prosedur Kerja

1. Letakkan kaca plan di atas kertas kemudian di gambar.
2. Angkat kaca, buatlah sinar datang dengan sudut datang sesuai ketentuan.
3. Tancapkan 2 jarum pentul pada arah sinar datang (jarum (1) dan jarum ke (2)).
4. Amati dari permukaan yang berlawanan dan tancapkan jarum ke (3) dan ke (4) sehingga terlihat segaris dengan jarum pentul (1) dan (2), kemudian buat garis melalui jarum (3) dan (4).



Gambar Diagram Pembiasan Cahaya pada Kaca Plan Paralel

5. Tentukan besar sudut r .
6. Panjangkan sinar datang dan bandingkan dengan sinar bias dari permukaan 2.
7. Ukur pergeseran sinar dan masukkan data dalam tabel.
8. Lakukan kegiatan 1 s/d 7 dengan nilai i yang berbeda!

D. Data Pengamatan

$d = \dots\dots\dots$ cm

No.	i	R	t langsung	t dari rumus	n_{kaca}
1.					
2.					

E. Tugas

1. Apakah yang dapat Anda simpulkan dari perpanjangan sinar datang dengan sinar bias ke 2 pada praktikum kaca plan paralel di atas?
2. Bandingkan besar pergeseran sinar (t) yang diukur langsung dengan yang dihitung menggunakan rumus.
3. Sebutkan kendala yang mengganggu praktikum Anda!
4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang dilakukan!

PRAKTIKUM 7

MEDAN MAGNET

A. Tujuan

Menganalisis pengaruh medan magnet

B. Alat dan Bahan

Alat

- Statif
- Magnet Batang
- Magnet U
- Paku Kecil
- Penggaris Plastik
- Penjepit Kertas
- Cincin Emas
- Kertas

Bahan

- Kertas
- Selotip
- Benang
- Serbuk besi

C. Prosedur Kerja dan Tugas

Percobaan 1

1. Letakkan kertas di atas magnet batang dan taburkan serbuk besi di atas kertas
2. Foto hasil kegiatan 1, dan ulangi dengan mengganti magnet dengan magnet U.
3. Jelaskan bagaimana serbuk besi menumpuk pada ujung-ujung kutub magnet!
4. Jelaskan apakah medan magnet bisa terputus!

Percobaan 2

1. Ikatkan benang pada klip.
2. Rekatkan ujung benang lainnya dengan selotip pada permukaan meja.
3. Gantungkan magnet pada statif secara vertikal, kemudian atur jarak antara magnet dengan penjepit kertas sehingga penjepit kertas dapat melayang.
4. Ukur jarak antara penjepit kertas dan magnet dengan menggunakan penggaris plastik.
5. Sisipkan **kertas**, **paku kecil**, dan **cincin emas** diantara penjepit kertas dengan magnet. Apa yang terjadi? Jelaskan alasanmu!
6. Lakukan kegiatan 3 s/d 5 dengan menggunakan magnet U dan menggantung magnet batang secara horizontal!
7. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

F. Data Pengamatan

Tabel 1. Garis-garis medan magnet

Magnet	Medan Magnet
Batang	Foto
U	Gambar pensil

Tabel 2. Jarak medan magnet

Magnet		Jarak	Kertas	Paku Kecil	Cincin Emas
Batang	Vertikal				
	Horizontal				
U	-				

PRAKTIKUM 8

LISTRIK

A. Tujuan

Menemukan syarat-syarat sembarang lampu pijar dengan baterai agar lampu menyala

B. Alat dan Bahan

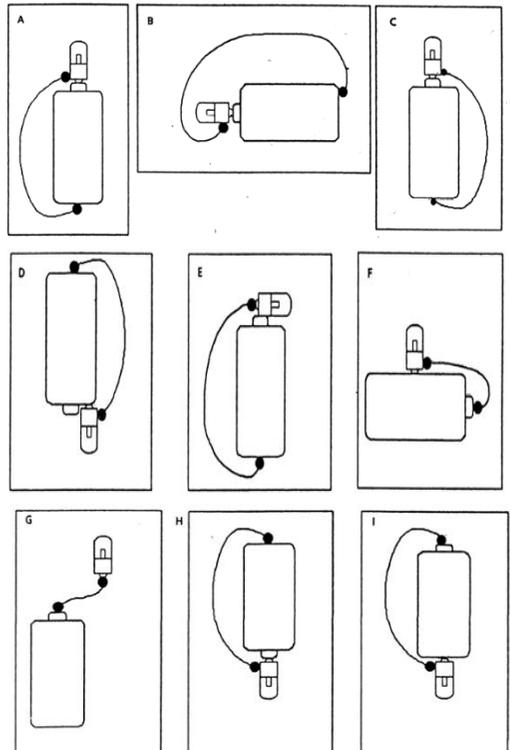
Baterai.

Lampu Pijar.

Kabel Sepanjang 15 – 20 cm dengan ujung tak terbungkus

C. Prosedur Kerja

1. Untuk melakukan percobaan ini saudara mengambil satu baterai satu kabel dan satu lampu pijar.
2. Hubungan yang mana membuat lampu pijar menyala.
3. Hubungan yang mana membuat lampu pijar tidak menyala.
4. Setelah mengetahui no. 2 dan no 3 isilah tabel yang disediakan.
5. Apakah lampu pijar menyala atau tidak menyala satu dengan cara menduga



atau memperkirakannya (lihat tabel).

6. Isilah tabel kembali dengan melakukan percobaan lampu pijar, baterai dan kabel. Bandingkan hasil pengamatan saudara, hasil perkiraan dan hasil percobaan pada tabel!
7. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

D. Data Pengamatan

Apakah lampu pijar menyala atau tidak?	
A. Perkiraan : Tes :	B. Perkiraan : Tes :
C. Perkiraan : Tes :	D. Perkiraan : Tes :
E. Perkiraan : Tes :	F. Perkiraan : Tes :
G. Perkiraan : Tes :	H. Perkiraan : Tes :

D. Tugas

1. Titik-titik manakah dari baterai dan titik-titik manakah dari lampu pijar yang perlu saling terhubungkan agar lampu pijar menyala.
2. Apakah perlu ada suatu rangkaian tertutup agar lampu pijar menyala? Jelaskan!
3. Mengapa listrik yang menjalar dalam kabel disebut arus listrik? Jelaskan!
4. Apa yang dimaksud dengan rangkai terbuka? Jelaskan!
5. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

PRAKTIKUM 9

GERHANA

A. Tujuan

1. Mensimulasikan gerakan rotasi dan revolusi sistem Bumi-Bulan Matahari
2. Mensimulasikan terjadinya gerhana bulan
3. Mensimulasikan terjadinya gerhana matahari

B. Alat dan Bahan

1 Set Planetarium

C. Prosedur Kerja

1. Peragakan posisi gerhana matahari, dimana "bulan berada antara "bumi" dan "matahari"
2. Peragakan posisi gerhana bulan, dimana "bumi berada antara "bulan" dan "matahari"

D. Tugas

1. Gambarlah peragaan set planetarium pada saat posisi gerhana matahari dan gerhana bulan!
2. Pada saat bagaimanakah terjadi peristiwa gerhana matahari sebagian?
3. Pada saat bagaimanakah terjadi peristiwa gerhana matahari cincin?
4. Pada saat bagaimanakah terjadi peristiwa gerhana matahari total?
5. Sebutkan pengaruh gerhana matahari terhadap bumi ataupun manusia!
6. Pada saat bagaimanakah terjadi peristiwa gerhana bulan?

7. Pada saat bagaimanakah terjadi peristiwa gerhana “blue blood moon”?
8. Sebutkan pengaruh gerhana bulan terhadap bumi ataupun manusia!
9. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!