

Soal dan LKPD



Di Susun Oleh:
Sofin Azizah, S.Pd.

Nama : _____
Kelas : _____
No absen : _____

KELAS IX
SEMESTER GASAL
SMP MUHAMMADIYAH MUNGKID
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

TABEL PERBEDAAN PEMBELAHAN MITOSIS DENGAN MEIOSIS

No.	Pembandingan	Mitosis	Meiosis
1.	Tempat terjadinya pembelahan		
2.	Tujuan		
3.	Fase		
4.	Sifat sel anakan		
5.	Jumlah sel anakan		
5.	Jumlah kromosom sel anakan		

<https://hellosehat.com/wanita/menstruasi/siklus-fase-menstruasi/>

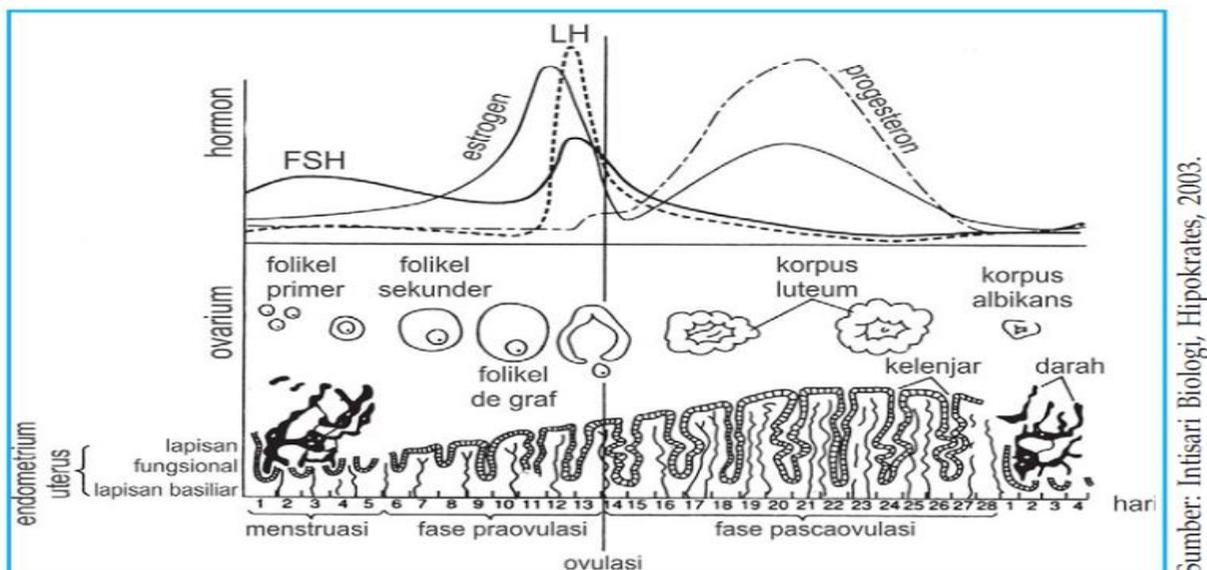
<https://www.youtube.com/watch?v=KNqp1Xzm2so>

<https://www.youtube.com/watch?v=IKFPxDmCpEc>

<https://www.youtube.com/watch?v=lsb-pdxIVWA>

<https://www.youtube.com/watch?v=taiUhw0QwUs> BAYI KEMBAR

Menstruasi adalah proses meluruhnya dinding rahim sel telur yang tidak dibuahi oleh sel sperma yang ditandai keluarnya darah melalui vagina



Sumber: Intisari Biologi, Hipokrates, 2003.

Siklus menstruasi , yaitu :

1. Fase Menstruasi, terjadinya menstruasi. Terjadi normal 2-7 hari. Produk hormon estrogen dan progesteron berhenti.
2. Fase Proliferasi, ditandai dengan menurunnya hormon progesteron sehingga memacu sekresi FSH dari hipofisis dan menghasilkan hormon estrogen yang merangsang keluarnya LH dari hipofisis
3. Fase Ovulasi, ditandai sekresi LH yang memacu sel ovum matang. Sel ovum yang matang akan meninggalkan folikel dan folikel akan mengkerut dan berubah menjadi korpus luteum (yang berfungsi menghasilkan hormon progesteron untuk mempertebal dinding endometrium yang akan kaya pembuluh darah).
4. Fase Pasca Ovulasi, Menurunnya hormon estrogen dan progesteron sehingga hipofisis mensekresikan FSH dan LH. Karena menurunnya FSH dan LH maka penebalan endometrium akan terhenti dan mengering sehingga robek, fase ini terjadi pendarahan atau menstruasi.

LKPD

Gangguan Sistem Reproduksi pada Manusia

Kelompok :

Nama :

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Kelas :.....

Kompetensi Dasar

4.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi dari berbagai sumber terkait upaya pencegahan gangguan pada organ reproduksi

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyajikan hasil diskusi terkait upaya pencegahan pada kesehatan reproduksi remaja

Langkah-langkah Pembelajaran

1. Orientasi Peserta didik kepada masalah

Pada tahap ini, peserta didik membaca jurnal dan temukan permasalahan yang ada dengan berdiskusi pada kelompok masing-masing.

Penduduk remaja merupakan generasi penerus bangsa yang harus mendapatkan perhatian serius. Mulai dari pendidikan, kesehatan, kasih sayang dan lain-lain. Melalui pendidikan remaja harus mendapatkan pendidikan yang layak sehingga membuka wawasan dan pengetahuan untuk berfikir maju. Kesehatan memastikan remaja sehat secara fisik maupun psikis. Kasih sayang tidak lepas dari peran orang tua dalam menjalankan fungsi keluarga yakni kasih sayang. Namun menurut hasil Survei Kinerja dan Akuntabilitas Program (SKAP) secara nasional ada sebanyak 1,2 % remaja terjerumus pada perilaku seks bebas yakni melakukan hubungan seksual sebelum menikah. Persentase terbesar dilakukan remaja laki-laki yakni 1,9 %. Kondisi yang sama juga terjadi di provinsi Jawa Tengah dengan persentase lebih besar dari nasional yakni sebanyak 1,3 % pernah melakukan hubungan seksual dan mayoritas dilakukan oleh remaja laki-laki 1,1 %. Kenyataan ini perlu segera ditangani baik pada level keluarga, tokoh agama, tokoh masyarakat, lembaga pendidikan, lembaga agama dan lain-lain, sebab mereka memiliki andil dalam upaya preventif pada remaja untuk tidak terjerumus pada seks bebas. Terutama peran keluarga, sebab semakin aktif orang tua dalam memberikan pengetahuan tentang kesehatan reproduksi remaja pada remajanya maka semakin sehat perilaku seksualnya (Maryatun and Purwaningsih, 2012).

Masalah yang ditemukan :

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Pada tahap ini peserta didik untuk berdiskusi dengan bekerja sama pada kelompoknya.

Analisislah faktor yang memicu timbulnya masalah dan akibat yang dapat ditimbulkan.

-Faktor yang memicu timbulnya permasalahan :

-
-
-
-

- Akibat yang akan ditimbulkan:

-
-
-
-

Setelah menganalisis faktor dan akibat, peserta didik dapat menjawab pertanyaan di bawah ini :

1. Apa yang dimaksud dengan HIV/AIDS?
2. Bagaimana cara penularan HIV/AIDS?
3. Bagaimana upaya pencegahannya HIV/AIDS?

3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Setelah peserta didik menganalisis dan menjawab pertanyaan, peserta didik dapat memecahkan masalah terkait upaya pencegahan pada permasalahan tersebut dengan mengumpulkan informasi diberbagai sumber seperti jurnal penelitian, ensiklopedia, buku, artikel dan lain-lain. Diskusikanlah dengan teman-temanmu.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Tuliskan hasil diskusimu terkait pemecahan masalah yang harus dilakukan. Setelah itu presentasikanlah hasil diskusi kelompok Ananda di depan kelas dan kelompok lain diminta untuk menanggapi.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Setelah mengetahui konsep yang benar berdasarkan hasil presentasi. Buatlah kesimpulan dari pembelajaran hari ini.

Kesimpulan :

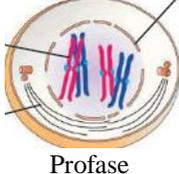
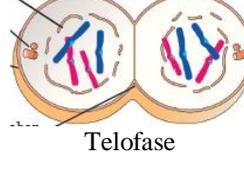
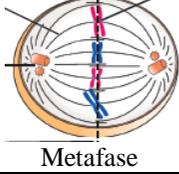
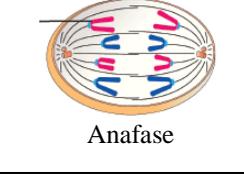
Materi

No.	Penyakit	Gejala/ tanda-tanda yang muncul	Keterangan
1.	Gonore (kencing nanah)	Perempuan: keluarnya nanah yang berasal dari vagina dan saluran urin, tidak muncul gejala pada beberapa perempuan. laki-laki: keluarnya nanah dari penis (saluran urin).	Perempuan: kebersihan pada saat kelahiran baru terinfeksi dari ibunya selama kelahiran. Laki-laki: infeksi pada testis. Dapat menular ke bayi yang sedang dikandung.
2.	Klamidia (klamidiasis)	Seperti halnya perempuan pada gonore, tidak tampak gejalanya 70% perempuan, 10% pada laki-laki.	Perempuan: kebersihan bermasalah pada saat kehamilan. Laki-laki: kebersihan pada laki-laki (kurang dikenal masyarakat)
3.	Sifilis (raja singa)	Luka pada vagina atau penis.	Membahayakan jantung dan otak penderita melalui ibu yang ditularkan ke fetusnya.
4.	Herpes (dhab)	Luka pada vagina atau penis seperti bercak-bercak yang menyerang pada alat kelamin manusia.	Melalui proses kelahiran infeksi berasal dari ibu selama kelahiran.
5.	Kandida (keputihan)	Infeksi pada dinding vagina.	Kurang menjaga kebersihan diri, terutama vagina.
6.	AIDS	Rusaknya sel darah putih, pertahanan tubuh melemah.	Merusak sistem kekebalan tubuh paru-paru, kanker, kejadian fatal selama sakit. Penularan melalui darah, sperma, ASI.
7.	Trikomoniasis	Keluarnya cairan vagina berwarna putih encer, kuning kehijauan, berbusa dan busuk. Bibir kemaluan bengkak, merah, dan gatal.	Disebabkan oleh protozoa berflagel yaitu <i>Trichomonas vaginalis</i> . Hanya diderita wanita.
8.	Condiloma akuminata (jengger ayam)	Satu atau beberapa kulit di sekitar kemaluan dapat menyebabkan kanker mulut rahim.	Disebabkan virus human papilloma.

Soal

A. Pilihan Ganda

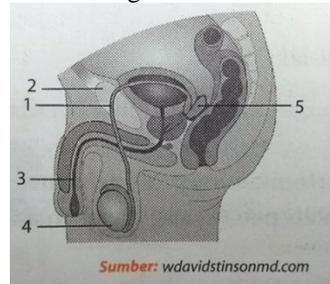
- Fase pembelahan meiosis yang terbentuk empat sel anakan yang bersifat haploid adalah
A. Profase II
B. Metafase II
C. Anafase II
D. Telofase II
- Perhatikan fase-fase pembelahan di bawah ini

N	Fase	N	Fase
1	 Profase	3	 Telofase
2	 Metafase	4	 Anafase

Urutkan fase-fase pembelahan mitosis dengan benar adalah

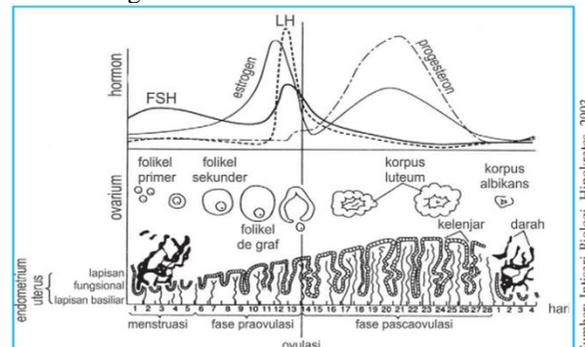
- 1-2-4-3
 - 1-3-4-2
 - 2-4-3-1
 - 2-1-3-4
- Perhatikan pernyataan di bawah ini!
I. Pembelahan sel yang menghasilkan dua sel anakan.
II. Sel anakan identik sama dengan sel induk.
III. Sel anakan hanya memiliki separuh dari jumlah kromosom sel induk.
IV. Ada empat fase pembelahan.
V. Pembelahan berlangsung dua tingkat.
Berdasarkan data di atas yang sesuai tentang pembelahan mitosis adalah
A. I, II, dan III
B. I, II, dan IV
C. II, III, dan IV
D. II, III, dan V

- Perhatikan gambar!



Berdasarkan gambar organ reproduksi pada laki-laki di atas organ testis dan uretra ditunjukkan oleh nomor

- 1 dan 3
 - 2 dan 5
 - 4 dan 3
 - 5 dan 4
- Tahap oogenesis pada bayi perempuan yang baru lahir telah sampai pada fase
A. Ootid
B. Oogonium
C. Oosit primer
D. Oosit sekunder
 - Perhatikan gambar di bawah ini!



Pernyataan yang sesuai pada gambar adalah

- Hormon estrogen dan progesteron rendah saat fase pasca ovulasi
 - Hormon LH tinggi saat fase pascaovulasi
 - Hormon FSH mulai tinggi saat fase menstruasi
 - Hormon estrogen dan progesteron rendah saat menstruasi
- Proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zygot disebut
A. Menstruasi

- B. Fertilisasi
 - C. Implantasi
 - D. Ovulasi
8. Seseorang pecandu narkoba mengalami gejala turunnya kekebalan tubuh yang menginveksi sel darah putihnya oleh suatu virus. Virus yang dideteksi adalah HIV. Penyakit yang disebabkan hal itu adalah ...
- A. AIDS
 - B. Sifilis
 - C. Gonore
 - D. Herpes

9. Perhatikan data :
- 1) tidak melakukan seks bebas
 - 2) tidak menerima transfusi darah dari si penderita
 - 3) makan-makanan yang bergizi
 - 4) menggunakan jarum suntik yang steril
 - 5) berjemur setiap pagi hari
- dari data di atas upaya pencegahan terjadinya penularan AIDS adalah
- A. 1, 2 dan 3
 - B. 1, 2 dan 4
 - C. 2, 3 dan 4
 - D. 2, 3 dan 5

10. Perhatikan berita di bawah ini!
- VIVA – Kondisi keluarga yang buruk, memicu anak memiliki kecenderungan sifat yang tidak stabil. Hal itu ternyata bisa berakibat fatal, karena menyebabkan anak mudah terjangkit penularan HIV. Kasus HIV AIDS di Indonesia memiliki angka yang cukup mengkhawatirkan. Mengacu pada data Kementerian Kesehatan RI hingga Maret 2016, kasus HIV di Tanah Air mencapai 198.219 orang dan kasus AIDS sebanyak 78.292 orang. Usia produktif menjadi angka yang paling rentan mendapatkan penularannya.*
- "Usia 20 hingga 29 tahun itu kelompok tertinggi yang rentan terjangkit HIV. Tidak sedikit kasusnya terjadi pada anak yang **broken home**," ujar Motivator dan Terapis, Shanti Maya, dalam acara GoHitz Talkshow bertema "Jauhi AIDS, jangan orangnya", di kawasan Kemayoran, Jakarta, Rabu, 29 November 2017.*
- Berdasarkan berita di atas, faktor utama yang mempengaruhi rentannya terjangkit HIV/AIDS adalah

- A. Faktor keluarga, ketidakharmonisan antara pasangan suami istri sehingga kurangnya kasih sayang.
- B. Faktor ekonomi keluarga, rendahnya ekonomi keluarga untuk menghidupi keseharian.
- C. Faktor pergaulan, teman yang pecandu narkoba juga mudah terjangkitnya HIV
- D. Faktor lingkungan, keadaan lingkungan yang kurang memahami kesehatan reproduksi

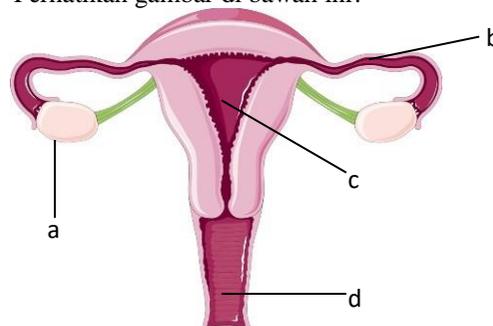
B. Uraian

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

No	Pembeda	Mitosis	Meiosis
1.	Tempat terjadinya pembelahan	...	...
2.	Sifat sel anakan	...	...
3.	Jumlah sel anakan	...	...

Jelaskan 3 perbedaan mitosis dan meiosis berdasarkan tabel di atas!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jelaskan **fungsi** yang ditunjukkan oleh huruf a, b, c, dan d pada gambar organ-organ reproduksi perempuan di atas!

3. Seorang remaja sering menggunakan sabun **kewanitaan** untuk membersihkan **vaginanya**. Karena hal itu timbul gejala keputihan yang tidak normal, yaitu terdapat cairan keputihan berbeda warna, bau, atau tekstur dari biasanya dan cairan keputihan keluar lebih banyak dari biasanya. Bagaimana penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi pada remaja tersebut supaya tidak timbulnya keputihan yang tidak normal?

LKPD
REPRODUKSI ASEKSUAL DAN SEKSUAL PADA TUMBUHAN

Nama :

Kelas :

No absen :

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX / Gasal
Materi Pokok : Reproduksi Tumbuhan
Sub Materi Pokok : Reproduksi Aseksual dan Seksual pada Tumbuhan

Kompetensi Dasar :

3.2 Menganalisis penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan

Tujuan :

- 3.2.1 Menjelaskan rreproduksi aseksual dan seksual pada tumbuhan
- 3.2.2 Menyebutkan macam reproduksi aseksual pada tumbuhan
- 3.2.3 Menjelaskan perbedaan reproduksi seksual dan reproduksi aseksual pada tumbuhan
- 3.2.4 Megidentifikasi alat reproduksi seksual pada tumbuhan
- 3.2.5 Menganalisis reproduksi aseksul dan seksual pada tumbuhan

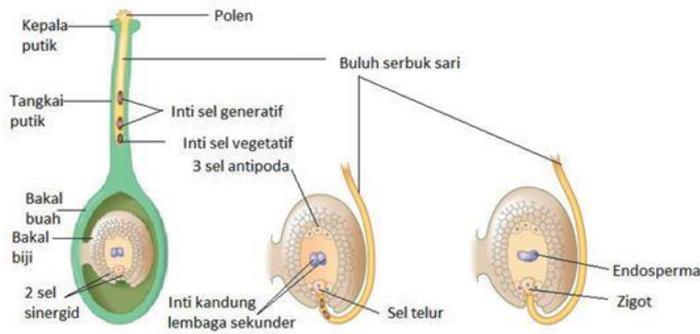
Ayo Belajar

MATERI

PENGERTIAN REPRODUKSI TUMBUHAN

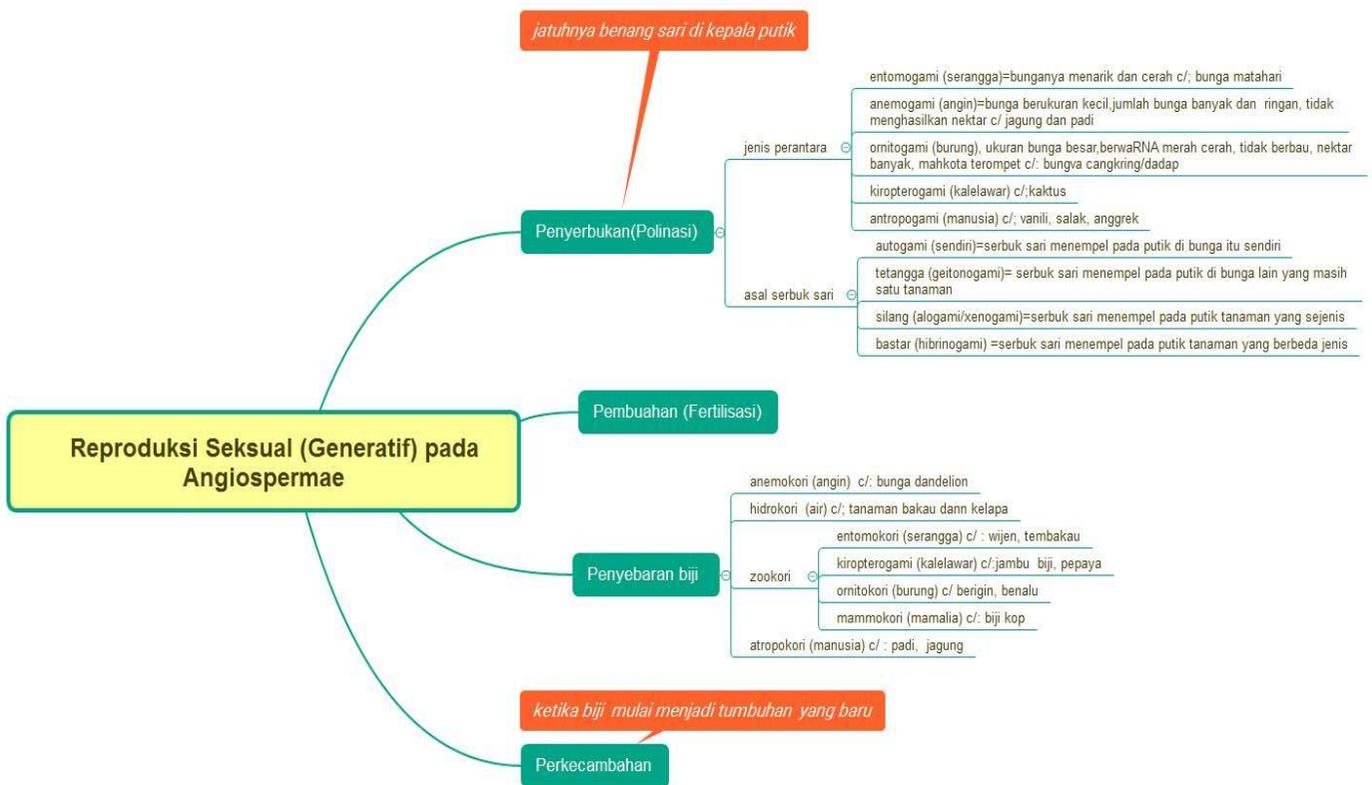
Reproduksi tumbuhan adalah proses perkembangbiakan atau pembentukan individu baru pada tanaman. Dalam menghasilkan keturunan tersebut, tumbuhan bisa menempuh cara seksual dan aseksual. Reproduksi seksual pada tumbuhan menghasilkan keturunan baru melalui pertemuan gamet dari kedua induk. Hal ini menyebabkan hasil keturunan mempunyai sifat genetik berbeda dengan induknya. Sedangkan reproduksi secara aseksual menghasilkan individu baru tanpa melibatkan sel kelamin, sehingga individu yang dihasilkan akan mewarisi sifat genetik dengan induknya, kecuali jika terjadi mutasi. Pada tumbuhan berbiji, calon individu baru terbungkus pada lapisan proteksi sekaligus berguna sebagai untuk penyebaran.

1. Reproduksi Aseksual (Vegetatif) Reproduksi vegetatif adalah cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh tumbuh tumbuhan tanpa adanya peleburan antara dua sel gamet jantan dan betina. Namun, organisme baru ini berasal dari bagian tubuh induknya secara langsung.
 - a. Vegetatif Alami
 - Membelah diri, contohnya spirulina.
 - Tunas, contohnya pohon pisang, pohon palem, Tunas adventif, contohnya daun cocor bebek. : dan bambu.
 - Rhizoma atau batang yang tumbuh mendatar ke dalam, contohnya jahe, lengkuas, sansevieria.
 - Umbi batang atau batang yang membengkak, contohnya ubi jalar dan kentang.
 - Umbi akar atau akar yang membengkak, contohnya ketela pohon dan dahlia.
 - Umbi lapis atau modifikasi pada batang dan daun yang berlapis, contohnya bawang merah dan bunga bakung.
 - Geragih atau batang yang tumbuh menjalar di atas permukaan tanah, contohnya buah stroberi.
 - b. Vegetatif Buatan metode reproduksi vegetatif buatan yang paling umum dilakukan, antara lain:
 - Stek, contohnya ketela pohon dan bunga melati.
 - Cangkok, contohnya pohon jambu biji, pohon mangga, dan pohon jeruk.
 - Merunduk, contohnya alamanda.
 - Menempel menggunakan tunas, contohnya pohon jeruk keprok dan pohon jeruk siam.
 - Menyambung batang tanaman satu dengan tanaman lain yang sejenis hingga benar-benar kuat sampai terbentuk tanaman baru.
 - Kultur jaringan atau memperbanyak tanaman dengan cara meristem sel berklorofil supaya menjadi calon individu baru.
2. Reproduksi Seksual (Generatif) Pada dasarnya, reproduksi seksual atau generatif merupakan cara perkembangbiakan tumbuhan yang dilakukan oleh tumbuhan itu sendiri. Biasanya, proses reproduksi ini dilakukan melalui cara-cara alami. Reproduksi secara generatif diawali oleh peleburan sel gamet jantan dan sel gamet betina yang dimiliki oleh tumbuhan tersebut. Perlu diketahui, gamet merupakan sel yang diproduksi oleh suatu organisme untuk tujuan reproduksi seksual.



Sumber: Reece et al. 2012
Gambar 2. 22 Proses Pembuahan

Setelah penyerbukan serbuk sari akan menyerap air dan bekecambah membentuk buluh serbuk sari. Buluh serbuk sari tumbuh dan bergerak menuju bakal buah melalui tangkai putik. Dua inti sel generatif berkembang menjadi 2 inti sel sperma. Satu inti sel sperma akan membuahi sel telur menjadi zygot dan satu inti sel sperma lainnya membuahi inti kandung lembaga menjadi endosperma atau cadangan makanan. Satu sel inti vegetatif di dalam serbuk sari berperan menjadi penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari ke bakal biji



Tugas :

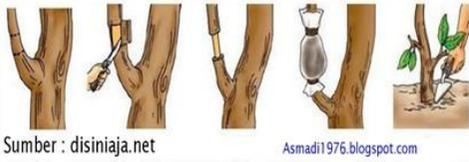
1. Amatilah tumbuhan yang ada di sekitar lingkunganmu
2. Tentukan macam reproduksi aseksual alami dan buatan yang sesuai.
 - a. Aseksual (vegetatif) alami



b. Aseksual (vegetatif) Buatan

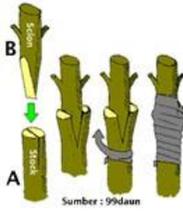
Jodohkan antara gambar reproduksi aseksual buatan dengan nama reproduksinya yang sesuai dengan cara dihubungkan kotak kanan dengan kotak yang sebelah kiri!

I.



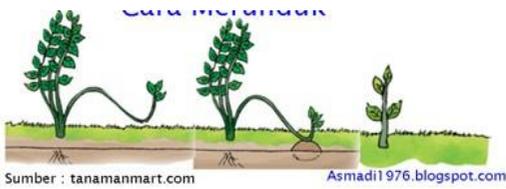
A. Merunduk

II.



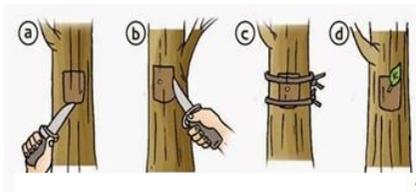
B. Mencangkok

III.



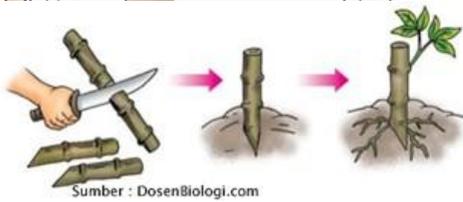
D. Stek

IV.



E. Menyambung

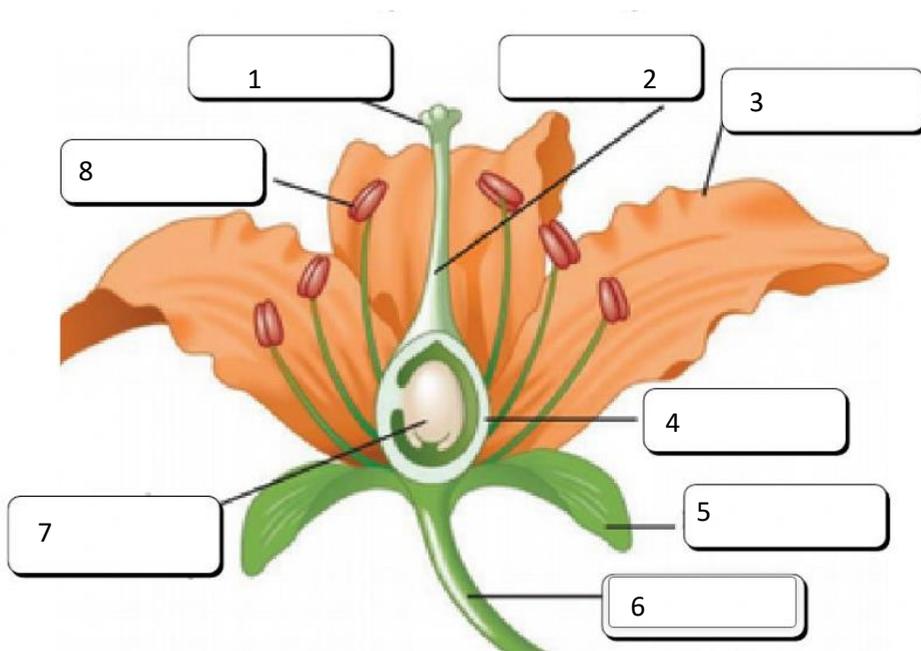
V.



F. Menempel

3. Seksual (Generatif)

a. Pasangkan bagian tumbuhan dengan cara menggeser kotak nama bagian tumbuhan yang ada di bawah ke kotak yang sesuai di atas!



Kepala putik

Tangkai

Bakal Buah

Kelopak

Tangkai putik

Mahkota

Benang sari

Bakal biji

b. Tuliskan nama bagian tumbuhan dengan fungsinya sesuaikan urutan nama bagian tumbuhan pada jawabanmu

No	Nama Bagian Tumbuhan	Fungsi
1		
2		
3		
4		-
5		
6		
7		
8		

TUGAS PROYEK

REPRODUKSI SEKSUAL PADA TUMBUHAN

Kompetensi Dasar :

4.1 Menyajikan karya penelusuran informasi tentang perkembangbiakan pada hewan atau tumbuhan.

Indikator :

4.1.1 Membuat laporan tentang perkembangbiakan seksual pada tumbuhan

Tugas : Buatlah laporan tentang perkembangbiakan tumbuhan secara perkecambahan.

Perencanaan

1. Judul Laporan :
2. Tujuan Laporan :
3. Awal Tanggal Penanaman :
4. Akhir Tanggal Penanaman :
5. Alat dan Bahan :

6. Langkah Kerja :

7. Lama Pengamatan : 1 minggu

LAPORAN

Di Susun Oleh :

(_____ / _____)

A. Tujuan :

B. Alat dan Bahan :

C. Langkah Percobaan :

D. Tabel Pengamatan :

Biji	Hari ke-	Keterangan	Gambar
Biji yang dibiarkan di wadah	a. Hari ke-0		
	b. Hari ke-3		
	c. Hari ke-6		
Biji yang direndam air	a. Hari ke-0		
	b. Hari ke-3		
	c. Hari ke-6		
Biji yang diletakkan	a. Hari ke-0		

kapas	b. Hari ke-3		
	c. Hari ke-6		

E. Hasil Percobaan :

F. Pertanyaan :

1. Pada keadaan yang bagaimanakah biji dapat tumbuh baik?

2. Apa yang menyebabkan biji direndam dalam air tidak tumbuh?

3. Faktor apa saja yang diperlukan dalam perkecambahan?

G. Kesimpulan

Pewarisan Sifat

A. Peranan penting materi genetik dalam penentuan Sifat

Jumlah kromosom sel tubuh manusia sebanyak 23 pasang. Pada keadaan diploid atau $2n$, jumlah kromosomnya $23 \times 2 = 46$ buah kromosom. Kromosom nomor 1 sampai nomor 22 disebut **autosom** (kromosom tubuh), sedangkan kromosom nomor 23 disebut **gonosom** (kromosom kelamin). Kromosom nomor 23 (gonosom) inilah yang membedakan kamu laki-laki atau perempuan. Pada biologi, laki-laki diberi simbol ♂ (atau jantan pada hewan dan tumbuhan), dan perempuan diberi simbol ♀ (atau betina pada hewan dan tumbuhan).

Penulisan kromosom kelamin atau gonosom laki-laki ditulis dengan pasangan huruf XY dan untuk perempuan ditulis dengan pasangan huruf XX. Kariotipe atau susunan kromosom laki-laki dapat ditulis dengan rumus $22AA + XY$ dan untuk perempuan ditulis dengan rumus $22AA + XX$. Pada sel kelamin, kromosom tidak dalam keadaan berpasangan (haploid), sehingga kariotipe sel kelamin jantan (sel sperma) adalah $22A + X$ atau $22A + Y$, sedangkan kariotipe sel kelamin betina (sel ovum) yaitu $22A + X$.

B. Hukum Pewarisan

Penelitian pertama tentang penurunan sifat dilakukan oleh Gregor Mendel, seorang pendeta yang juga ahli botani dari Austria. Penelitian ini dimulai pada tahun 1856 dan berhasil mencatatkan temuannya di dalam *Natural Science Society of Brunn*, Austria pada tahun 1866.

Penelitian Mendel menghasilkan suatu teori tentang penurunan sifat yang dikenal dengan **Hukum Mendel**. Hukum ini dihasilkan dari penelitiannya berdasarkan dua jenis persilangan, yaitu persilangan **monohibrid** atau persilangan dengan **satu sifat beda** dan persilangan **dihibrid** atau persilangan dengan **dua sifat beda**.

1. Persilangan Monohibrid (Satu sifat Beda)

Hukum Mendel 1 disebut juga dengan **hukum segregasi bebas** karena gen di dalam alel mengalami pemisahan (segregasi) secara bebas saat pembentukan gamet.

Contoh kacang ercis dengan bunga ungu yang bergenotipe UU disilangkan dengan bunga putih yang bergenotipe uu. Jika filial pertama (F_1) disilangkan dengan induk homozygot resesif maka keturunan kedua (F_2) adalah

Yang harus dilakukan :

- Tentukan induk/ orang tua/ P_1
- Tentukan gamet
- Kemudian antara gamet disilangkan yang hasilnya merupakan F_1 lebih mudah membuat tabel
- Jika soal diminta menentukan keturunan kedua maka bacalah dengan sesama apa yang harus disilangkan

Penyelesaian :

P_1 : UU x uu
(ungu) (putih)

Gamet : U u
 u u

	U	U
u	Uu	Uu
u	Uu	Uu

F_1 (genotipe) : Uu, Uu, Uu, Uu

F_1 (fenotipe) : ungu, ungu, ungu, ungu,

Jika filial pertama (F_1) disilangkan dengan induk homozygot resesif maka keturunan kedua (F_2) :

P_2 : Uu x uu
(ungu) (putih)

Gamet : U u
 u u

	U	Uu
u	Uu	uu
u	Uu	uu

F_2 (genotipe) = Uu, Uu, uu, uu

F_2 (fenotipe) = ungu, ungu, putih, putih,

Perbandingan = 2 : 2

Persentase = 50 % : 50%

Aktivitas 2.1

Tujuan Pembelajaran :

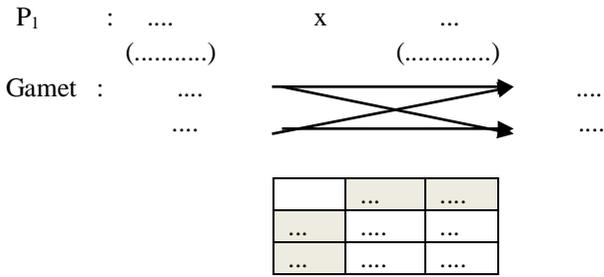
1. Membuktikan hukum pewarisan sifat Mendel melalui percobaan persilangan sederhana;
2. Membuat persilangan pada pewarisan sifat manusia;

Soal ;

Kerjakan soal-soal tentang persilangan berdasarkan hukum pewariisan sifat

- 1) Kacang ercis dengan biji halus yang bergenotipe HH disilangkan dengan kacang ercis dengan biji kriptot yang bergenotipe hh. Jika filial pertama (F₁) disilangkan dengan induk homozygot resesif maka keturunan kedua (F₂) adalah

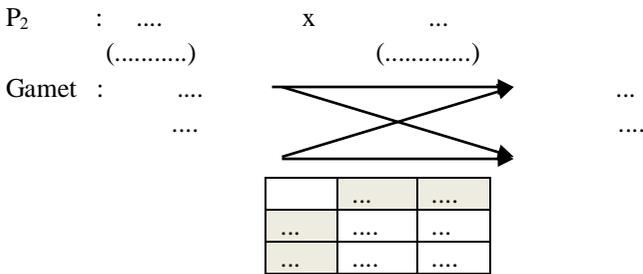
Penyelesaian :



F₁ (genotipe) :

F₁ (fenotipe) :

Jika filial pertama (F₁) disilangkan dengan induk homozygot resesif maka keturunan kedua (F₂)



F₂ (genotipe) :

F₂ (fenotipe) ::

Perbandingan :

Persentase :

- 2) Ayah yang memiliki karakter cuping yang terpisah dengan genotipe GG (dominan) dan ibu yang memiliki karakter cuping yang melekat dengan genotipe gg (resesif). Bagaimana karakter cuping anaknya (F₁)? (Kerjakan sama dengan atas)
- 3) Jika ada seorang laki-laki pembawa (memiliki genotipe Aa) menikah dengan seorang perempuan yang juga pembawa (memiliki genotipe Aa), bagaimanakah kemungkinan genotipe anaknya? (genotipe aa merupakan resesif yaitu albino)

2. Persilangan dihibrid (dua sifat Beda)

Hukum Mendel II disebut juga **hukum penggabungan bebas**, karena gen di dalam gamet mengalami penggabungan (asortasi) secara bebas saat pembentukan individu baru.

Contoh:

- a.) Kacang kapri berbiji bulat dan berwarna kuning (BBKK) disilangkan dengan kacang kapri berbiji kisut dan berwarna hijau (bbkk). Tentukan F₂, Jika F₁ disilangkan dengan induk dominan!

Jawaban :

P ₁	BBKK	x	bbkk
	Bulat, kuning		bulat hijau
Gamet	BK		bk
F ₁		BbKk	
		100 %	
P ₂	BbKk	x	BBKK
	Bulat kuning		bulat kuning
	BK	—————→	BK
	Bk	—————→	
	bK	—————→	
	bk	—————→	

	BK	Bk	bK	bk
BK	BBKK (bulat kuning)	BBKk (bulat kuning)	BbKK (bulat kuning)	BbKk (bulat kuning)

- b) Biji kacang bulat berwarna kuning (BBKK) dengan biji kacang keriput berwarna hijau (bbkk). Saat disilangkan, semua keturunannya memiliki fenotipe biji bulat berwarna kuning (F₁). Jika **menyilangkan F₁ dengan sesamanya dan menghasilkan 8.000** biji kacang. **Berapa persen perbandingannya dan jumlahnya masing- masing?**

Penyelesaian :

P ₁	:	BBKK	x	bbkk
		(bulat, kuning)		(keriput, hijau)
Gamet	:	BK	—————→	bk

F₁ (genotipe) : BbKk
 F₁ (fenotipe) : bulat, kuning

Jika filial pertama (F₁) disilangkan dengan sesamanya maka keturunan kedua (F₂) **persen perbandingannya**

P ₂	:	BbKk	x	BbKk
		(bulat, kuning)		(bulat, kuning)
Gamet	:	BK		BK
		Bk		Bk
		bK		bK
		bk		bk

F₂ (genotipe) :

	BK	Bk	bK	Bk
BK	BBKK (bulat, kuning)	BBKk (bulat, kuning)	BbKK (bulat, kuning)	BbKk (bulat, kuning)
Bk	BBKk (bulat, kuning)	BBkk (bulat, hijau)	BbKk (bulat, kuning)	Bbkk (bulat, hijau)
bK	BbKK (bulat, kuning)	BbKk (bulat, kuning)	bbKK (keriput, kuning)	bbKk (keriput, kuning)
Bk	BbKk (bulat, kuning)	Bbkk (bulat, hijau)	bbKk (keriput, kuning)	bbkk (keriput, hijau)

F ₂ (fenotipe)	=	bulat, kuning	:	bulat, hijau	:	keriput, kuning	:	keriput, hijau
Perbandingan	=	9	:	3	:	3	:	1
Persentase	=	$\frac{9}{16} \times 100\%$	:	$\frac{3}{16} \times 100\%$	:	$\frac{3}{16} \times 100\%$	:	$\frac{1}{16} \times 100\%$
	=	56,25%	:	18,75%	:	18,75%	:	6,25%
Jumlah	=	$\frac{9}{16} \times 8.000$	:	$\frac{3}{16} \times 8.000$	:	$\frac{3}{16} \times 8.000$	:	$\frac{1}{16} \times 8.000$
	=	4.500	:	1.500	:	1.500	:	500

Aktivitas 3.1

Tujuan Pembelajaran :

1. Membuktikan hukum pewarisan sifat Mendel melalui percobaan persilangan sederhana;
2. Membuat persilangan pada pewarisan sifat manusia;

Soal :

1. Setelah sukses dengan bisnis cabainya, lord adi mengembangkan bisnisnya ke sektor yang lain, yaitu perkebunan mangga. Lord mencoba untuk menyilangkan mangga mulus manis (MMAA) dengan mangga keriput asam (mmaa). Saat disilangkan, semua keturunannya (F1) merupakan mangga mulus manis. Kemudian lord menyilangkan F1 dengan sesamanya dan menghasilkan 10.000 buah mangga. Berapa persen perbandingannya dan jumlahnya masing- masing?

Penyelesaian :

P₁ : x
 (.....) (.....)

Gamet : →

F₁ (genotipe) : ...

F₁ (fenotipe) :

Jika filial pertama (F₁) disilangkan dengan sesamanya maka keturunan kedua (F₂) **persen perbandingannya**

P₂ : x
 (.....) (.....)

Gamet :

F₂ (genotipe) :

...
...	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
...
...	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
...
...	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
...
...	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)

F₂ (fenotipe) = :..... :..... :.....
 Perbandingan = :..... :..... :.....
 Persentase = :..... :..... :.....
 = :..... :..... :.....
 Jumlah = :..... :..... :.....
 = :..... :..... :.....

Tugas

- Pasangan gen yang sama kuat, contohnya bbkk, hhtt adalah ...
 - Homozygot dominan
 - Homozygot resesif
 - Heterozygot
 - Semi dominan
- Ciri-ciri berikut ini : terletak di dalam inti sel tetapi ada yang tidak terdapat di dalam inti sel, untaian yang sangat panjang, melilit pada protein yang disebut protein histon. Ciri-ciri tersebut merupakan ciri-ciri dari ...
 - DNA
 - RNA
 - Kromosom
 - Gen
- Persilangan antara ercis biji bulat kuning (BBKK) dengan ercis biji kisut hijau (bbkk) menghasilkan F1 ercis biji bulat kuning. Jika sesama F1 disilangkan sifat biji ercis yang dihasilkan adalah bulat kuning, bulat hijau, kisut kuning dan kisut hijau dengan perbandingan...
 - 3 : 3 : 1 : 9
 - 1 : 3 : 3 : 9
 - 1 : 9 : 3 : 3
 - 9 : 3 : 3 : 1
- Sifat yang dapat di amati secara langsung (tampak) disebut ...
 - genotipe
 - gamet
 - fenotipe
 - fillial
- Sifat yang tidak dapat diamati secara langsung (tidak tampak) dan dinyatakan dengan simbol huruf disebut ...
 - genotipe
 - fenotipe
 - parental
 - gamet
- Pada persilangan monohibrid mawar merah (Mm) dan mawar putih (mm) dihasilkan jumlah keturunan 48 bunga. Jumlah bunga yang berwarna putih adalah ,, ,
 - 1
 - 12
 - 24
 - 36
- Penyakit yang dapat diturunkan pada keturunannya adalah
 - hemofilia dan anemia
 - buta warna dan gagal ginjal
 - albino dan hemofilia\
 - gagal ginjal dan anemia
- Persilangan antara 2 individu sejenis dengan memperhatikan dua sifat berbeda disebut
 - Trihibrid
 - monohibrid
 - dihibrid
 - perkawinan
- Jika seekor kucing berbulu putih (PP) resesif terhadap kucing berbulu hitam (pp). dan jika kedua kucing tersebut dikawinkan, maka pada F1 semuanya akan bergonotip...
 - PP
 - Pp
 - pp
 - pP
- Mangga manis berbuah besar memiliki genotipe MMBb, gamet untuk genotip tersebut adalah....
 - MB, MB, MB, MB
 - Mb, Mb, mb, mB
 - MB, Mb, MB, Mb
 - MB, Mb, mB, mb

Uraian

- Tentukan keturunan F₁ pada persilangan tanaman mangga buah bulat manis (BBMM) dengan buah lonjong manis (bbMm)!
- Tentukan persentase fenotipe pada keturunan pertama hasil persilangan antara kacang berbiji bulat (BB) dengan kacang berbiji kisut (bb)!
- Hasil persilangan monohibrid bunga mawar merah dengan mawar putih menghasilkan keturunan pertama (F₁) yang semuanya berwarna merah muda. Apabila sesama F₁ ini disilangkan dan menghasilkan keturunan kedua F₂ dengan berjumlah 40, berapa jumlah kemungkinan keturunannya!

LISTRIK STATIS
GEJALA LISTRIK STATIS

KELOMPOK :
NAMA ANGGOTA :
1. _____
2. _____
3. _____
KELAS:

Kompetensi Dasar :

4.4 Menyajikan hasil pengamatan tentang gejala listrik statis dalam kehidupan sehari-hari

A. Tujuan :

- Membuktikan adanya gaya listrik statis pada balon dengan kain wol melalui media Phet.

B. Alat dan Bahan

1. _____
2. _____

C. Langkah Percobaan

1. Klik link https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_en.html
2. Klik tombol balon kuning
3. Gosokkan balon kuning ke jaket berbahan wol.
4. Dekatkan balon kuning dengan jaket berbahan wol.
5. Amati muatan pada benda tersebut dan interaksi yang terjadi pada benda tersebut.
6. Catatlah pada tabel 1.
7. Klik reset ballons
8. Klik balon kuning dan balon hijau.
9. Gosokkan kedua balon dengan jaket berbahan kain wol secara bergantian dengan jumlah yang sama .
10. Dekatkan balon kuning dengan balon hijau.
11. Amati muatan pada benda tersebut dan nteraksi yang terjadi pada benda tersebut.
12. Catatlah pada tabel 2.

D. Tabel Pengamatan

Tabel 1. Muatan dan Interaksi yang terjadi antara balon kuning dengan jaket berbahan kain wol setelah digosokkan

Muatan sebelum digosokkan		Muatan Setelah digosokkan		Interaksi yang terjadi
Balon kuning	Jaket berbahan kain wol	Balon kuning	Jaket berbahan kain wol	

Tabel 2. Muatan dan Interaksi yang terjadi antara balon kuning dengan balon hijau setelah digosokkan

Muatan sebelum digosokkan		Muatan Setelah digosokkan		Interaksi yang terjadi
Balon kuning	Balon hijau	Balon kuning	Balon hijau	

E. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi ketika balon kuning yang bermuatan setelah digosokkan kemudian didekatkan pada tembok (wall)?

2. Mengapa balon dapat menjadi bermuatan ketika digosokkann dengan jaket berbahan wol?

3. Jika kaca digosokkan dengan kain sutera, maka kaca dan kain sutera akan bermuatan. Apa saja muatannya masing-masing? Mengapa hal itu dapat terjadi?

F. Kesimpulan

LKPD LISTRIK DINAMIS
RANGKAIN SERI DAN RANGKAIN PARALEL
KELAS IX

KELOMPOK :
NAMA ANGGOTA :
4. _____
5. _____
6. _____
KELAS:

Kompetensi Dasar :

4.5 Menyajikan hasil rancangan berbagai rangkaian listrik

Tujuan :

1. Membuat rangkain lampu secara paralel dan seri
2. Mempersentasikan hasil percobaan pada rangkaian seri dan paralel.

A. Alat dan Bahan

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

B. Langkah Percobaan :

C. Tabel Percobaan

Rangkain	Gambar Rangkain Percobaan	Nyala Lampu
Seri		
Paralel		

D. Pertanyaan

1. Berdasarkan percobaan rangkaian apa lampu menyala lebih terang? Mengapa hal itu terjadi?

2. Jika salah satu lampu dilepas pada rangkaian seri maka bagaimana keadaan lampu yang lain? Mengapa?

3. Jika salah satu lampu dilepas pada rangkaian paralel maka bagaimana keadaan lampu yang lain? Mengapa?

E. Kesimpulan
