

II

KEGIATAN BELAJAR 1



Pembelahan Sel

A. Indikator Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pada kegiatan belajar 1 ini diharapkan Ananda dapat:

1. Membedakan pembelahan mitosis dan meiosis;
2. Mengurutkan fase-fase pada pembelahan mitosis dan meiosis;
3. Menjelaskan ciri-ciri pada setiap fase-fase pembelahan sel;
4. Membandingkan sifat anakan sel hasil pembelahan mitosis dan meiosis.

B. Aktivitas Pembelajaran



Pada kegiatan belajar 1 Ananda akan diperkenalkan dengan materi Pembelahan sel. Materi ini penting dipahami karena merupakan bagian dari terjadinya proses reproduksi. Silahkan baca materinya dengan teliti lakukan kegiatan yang diminta dan kerjakanlah tugas-tugasnya dengan sepenuh hati dan selesaikan tepat waktu agar Ananda bisa melanjutkan ke kegiatan belajar berikutnya. Lakukanlah pembelajaran secara bertahap sesuai urutan dalam aktivitas pembelajaran. Jika Ananda telah selesai melakukan semua kegiatan maka kerjakanlah soal Tes Formatif.

Ayo Semangat! Sebelum belajar jangan lupa berdo'a dulu ya!

Sekarang mari Ananda mulai aktivitas pembelajaran pada Kegiatan Belajar 1.

Sebelum membahas pembelahan sel, ayo ingat kembali materi di kelas 7 Modul 6 Sistem Organisasi Kehidupan, apa yang disebut dengan sel? Ya, sel adalah unit struktural dan fungsional terkecil makhluk hidup. Coba ingat kembali bagian-bagian yang menyusun suatu sel apa saja? Ya, sel terdiri dari tiga bagian utama yaitu membran sel, sitoplasma dan inti sel. Dimanakah pembelahan sel terjadi? Ya, pembelahan sel terjadi pada bagian inti sel.

Ayo, Ananda amati bagian tubuh seperti rambut dan kuku! Jawablah pertanyaan pada kegiatan 1 berikut ini!

Kegiatan 1: Amati Tubuhmu

Pertanyaan yang membantu Ananda menjawab pertanyaan di Lembar Kegiatan 1:

“Bagaimana dengan jumlah sel pada kuku dan rambut yang bertambah panjang?”

“Bagaimana dengan sel-sel pada kulit yang terluka dan menutup kembali?”

Ayo amati tubuh sendiri



Mengapa rambut dan kuku bertambah panjang?.....

Mengapa luka tertutup/sembuh kembali?



Berdasarkan pengamatan
jadi Pembelahan Sel adalah

tujuan Pembelahan sel untuk

Jadi, ayo Ananda susun definisi berdasarkan uraian peristiwa tersebut!

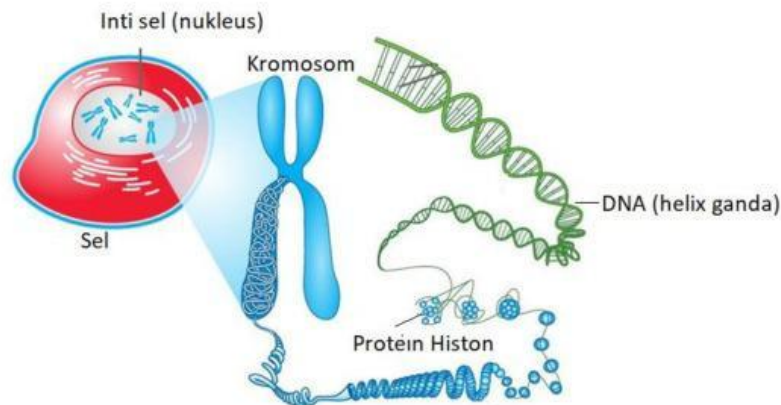
Sudahkah Ananda menemukan jawabannya? Untuk membantu menemukan jawabannya silakan Ananda baca kembali materi Pembelahan Sel pada buku paket IPA Kelas IX Semester 1 edisi Revisi 2018 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atau buka link atau bisa juga scan barcode

<https://drive.google.com/file/d/1CORsEMc17tepgwmAB79F2nEehL5KxBor/view?usp=sharing>



Pembelahan sel terjadi di dalam inti sel melibatkan kromosom, Apa yang disebut kromosom? Kromosom pertama kali dikemukakan oleh W. Waldeyer pada tahun 1888, kromosom terdapat pada nukleus (inti sel) setiap sel. Di dalam inti sel terdapat kompleks DNA dan protein yang membentuk struktur benang-benang halus yang disebut kromatin. Kromosom adalah struktur yang mirip tali berfungsi sebagai pembawa sifat karena di dalam kromosom terdapat gen sebagai komponen pembawa sifat keturunan. Kromosom

merupakan kemasan DNA dan protein (histon) di dalam inti sel. Bentuk kromosom terlihat seperti pada gambar berikut ini



Gambar 1.1 Model Kromosom

Sumber: sciencelearn.org.nz.

Manusia memiliki jumlah kromosom 46 buah disebut sel diploid ($2n=46$) atau 23 pasang kromosom. Kromosom manusia terdiri dari 44 buah (22 pasang) kromosom tubuh (autosom) dan dua buah (1 pasang) kromosom kelamin (gonosom) yang disebut sel haploid (n) sebagai kromosom yang menentukan jenis kelamin manusia.

Pembelahan Sel

Terdapat dua jenis pembelahan sel diantaranya pembelahan mitosis dan pembelahan meiosis. Ananda dapat mengakses materi ini di buku paket IPA Kelas IX Semester 1 edisi Revisi 2018 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atau buka link atau bisa juga scan barcode

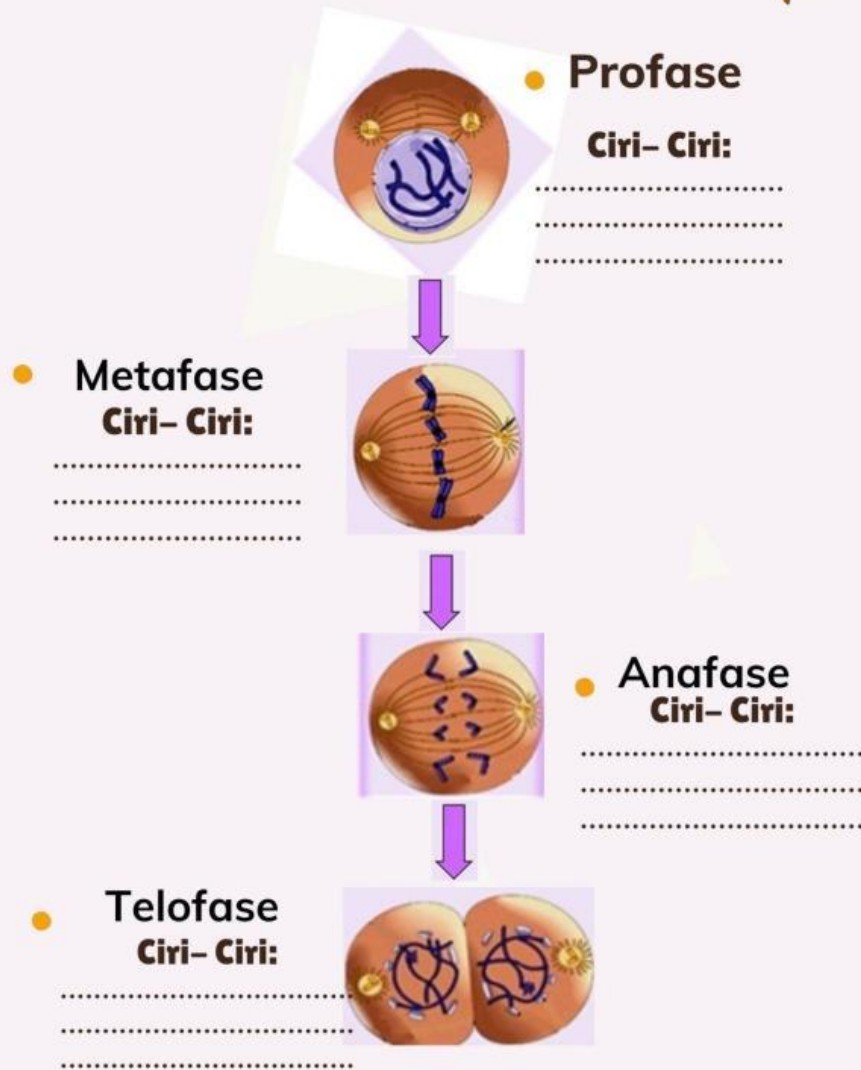
<https://drive.google.com/file/d/1CORsEMc17tepgwmAB79F2nEehL5KxBor/view?usp=sharing>



1. Pembelahan Mitosis

Pembelahan mitosis terjadi pada seluruh jaringan tubuh (somatik). Pembelahan ini menghasilkan sel anakan dengan jumlah kromosom sama dengan jumlah kromosom induknya ($2n$ =diploid). Untuk mengetahui apa saja tahapan (fase-fase) pembelahan mitosis dan ciri-ciri pada setiap fasenya, ayo lakukan kegiatan 2 berikut ini!

Fase-Fase Pembelahan Mitosis



Sumber gambar: kelaspintar.id

Jika sudah dilengkapi, baca kembali hasil pengamatan Ananda dengan seksama kemudian cocokkan hasilnya dengan sumber bacaan Ananda boleh buku Paket IPA Kelas IX edisi 2018 atau buku sumber lain yang Ananda miliki.

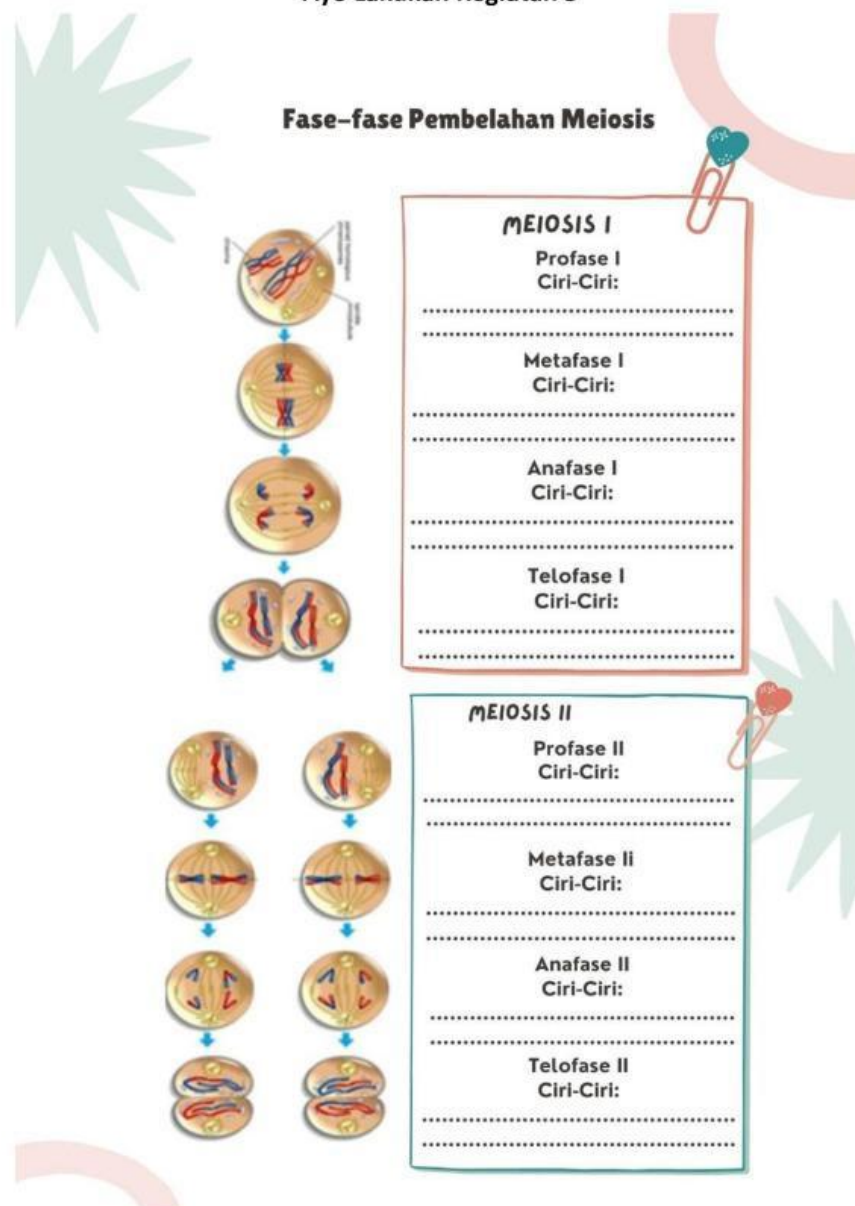
Selamat Ananda berhasil melakukan Kegiatan 2!

2. Pembelahan Meiosis

Pembelahan meiosis terjadi pada proses pembentukan sel gamet di dalam organ reproduksi (testis atau ovarium). Pada manusia atau hewan, sperma yang haploid dihasilkan di dalam testis dan sel telur (ovum) dihasilkan di dalam ovarium. Pada tumbuhan berbunga, sel gamet dihasilkan di dalam putik dan benang sari.

Pembelahan meiosis yaitu pembelahan sel induk dengan jumlah kromosom diploid ($2n$) menghasilkan empat sel anakan yang haploid (n). Setiap sel anakan mengandung setengah dari kromosom sel induk, karena terjadi pengurangan jumlah kromosom. Hal ini yang menyebabkan jumlah kromosom manusia dari satu generasi ke generasi berikutnya tetap sama. Fase-fase pembelahan meiosis terjadi melalui dua rangkaian tahapan yaitu meiosis I dan meiosis II. Apa saja fase-fase pada pembelahan meiosis dan bagaimanakah ciri-ciri setiap fase pembelahan meiosis tersebut?

Ayo Lakukan Kegiatan 3



Sumber gambar: Campbell & Reece:2002

Setelah melakukan kegiatan 2 dan 3 apakah Ananda menemukan persamaan dan perbedaan pembelahan mitosis dan meiosis? Mari kita uraikan bersama:

Pembelahan Mitosis dan Meiosis

1. Pembelahan mitosis hanya satu kali rangkaian tahapan, sedangkan pembelahan meiosis terjadi dalam ... rangkaian tahapan pembelahan yang terdiri dari meiosis I dan meiosis II.
2. Fase- fase pembelahan mitosis terdiri dari profase, ..., anafase, dan
3. Fase- fase pembelahan meiosis terdiri dari meiosis I: profase I, ..., ..., dan telofase I, kemudian meiosis II terdiri dari: ..., metafase II, anafase II, dan
4. Pembelahan mitosis menghasilkan dua sel anak yang bersifat ... ($2n$), sedangkan pembelahan meiosis menghasilkan ... sel anak yang bersifat haploid (n).
5. Pembelahan mitosis terjadi pada sel-sel tubuh, sedangkan pembelahan meiosis terjadi pada

Sekarang saatnya Ananda melakukan aktivitas keterampilan agar menguatkan pengetahuan Ananda dalam memahami materi pembelahan sel.

Kegiatan 4 “Ayo Kita Membuat *Shutter Fold* Pembelahan Mitosis”

Tujuan kegiatan ini adalah agar Ananda dapat memahami tahapan pembelahan mitosis secara interaktif dengan membuat catatan yang menarik

A. Alat dan bahan yang diperlukan:

1. Kertas karton atau HVS warna putih
2. Pensil warna
3. Gunting
4. Jangka atau alat lain untuk membuat Lingkaran
5. Penggaris
6. Spidol

B. Langkah pembuatannya seperti berikut:

1. Gambarlah sebuah tabel 4 kolom dan 3 baris di atas karton/ HVS putih seperti gambar berikut:



2. Tulislah judul di ujung kertas paling atas “Fase-fase Pembelahan Mitosis”
3. Buatlah gambar setiap tahap pembelahan Mitosis mulai dari Profase, metafase, anafase dan telofase di kolom paling kiri dan kanan. Beri warna biar menarik.
4. Tuliskan ciri-ciri tiap fase di dua kolom bagian tengah.
5. Gunting bagian kotak gambar kemudian lipat. Tulis nama setiap tahap pembelahan pada tempat yang ditunjuk.



6. Sudah jadi, Ananda bisa membuat hal yang sama untuk pembelahan meiosis.
7. Mainkanlah bersama temanmu bisa tebak gambar, nama tahapannya atau ciri-cirinya.

Selamat belajar sambil bermain!

Jika Ananda sudah selesai melakukan semua aktivitas di Kegiatan Belajar 1, sekarang saatnya Ananda menguji penguasaan konsep materi pembelahan sel dengan menjawab pertanyaan di bagian Tugas.

C. Tugas



Tuliskanlah perbedaan antara pembelahan mitosis dan meiosis!

Tabel 1.2 Tugas

No.	Aspek yang membedakan	Pembelahan Mitosis	Pembelahan Meiosis
1.	Fungsi pembelahan	....	....
2.	Fase-fase pembelahan	....	....
3.	Jumlah kromosom sel anakan	....	....
4.	Jumlah sel anak yang dihasilkan	....	....
5.	Tempat terjadinya pembelahan	....	....



Marilah kita menyusun rangkuman untuk kegiatan pembelajaran ini! Ananda bisa berpartisipasi menyusun rangkuman dengan melengkapi kalimat-kalimat berikut ini!

1. Pembelahan sel dibagi menjadi dua jenis yaitu pembelahan dan
2. Pembelahan terjadi pada sel-sel tubuh, menghasilkan dua sel anak dengan jumlah kromosom (diploid). Pembelahan ini berfungsi dalam pertumbuhan dan misalnya ketika kulit terluka setelah beberapa lama luka menutup kembali.
3. Pembelahan Meiosis terjadi pada, menghasilkan buah Sel anak dengan jumlah kromosom setengah dari jumlah kromosom sel induknya yang disebut n (....). Tujuan pembelahan meiosis adalah untuk menghasilkan sel dan sel
4. Fase-fase pembelahan mitosis terdiri dari, metafase, ...,
5. Fase-fase pembelahan meiosis terdiri dari Meiosis I:, ..., anafase I, dan Meiosis II: profase II, ..., ..., dan telofase II.

Bagus! Ananda telah berhasil melengkapi rangkuman!
Sekarang coba bacalah kembali rangkuman yang telah kita susun!

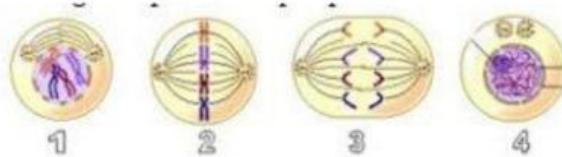
E. TES FORMATIF



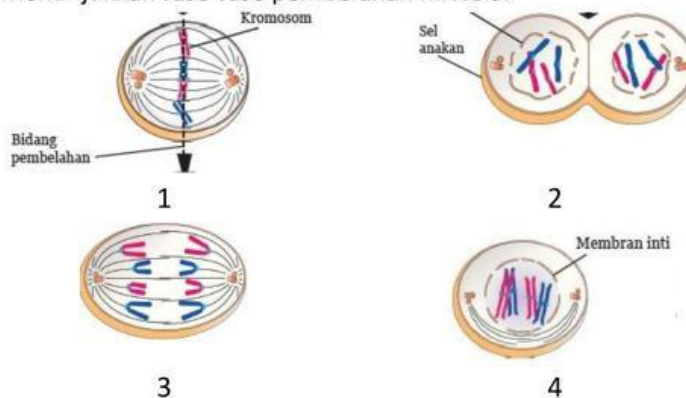
Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan Belajar 1 ini, kerjakanlah soal yang disediakan. Tes formatif Pembelahan sel ini harus dikerjakan sendiri tanpa melihat kunci jawaban.

Pilihlah salah satu jawaban yang benar!

1. Fungsi pembelahan meiosis adalah untuk
 - A. memperbaiki sel-sel yang rusak
 - B. menghasilkan sel gamet
 - C. menghasilkan sel – sel tubuh
 - D. melakukan pertumbuhan
2. Suatu sel membelah menghasilkan 4 sel anak yang bersifat haploid (n), dapat dipastikan sel ini membelah secara....
 - A. mitosis
 - B. meiosis
 - C. biner
 - D. seksual
3. Kromosom bergerak menuju kutub-kutub yang berlawanan merupakan ciri pada tahap pembelahan sel....
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4



4. Gambar berikut menunjukkan fase-fase pembelahan mitosis!



Urutan yang benar tahap pembelahan mitosis adalah....

- A. 1-2-3-4
- B. 2-3-4-1
- C. 3-4-2-1
- D. 4-1-3-2

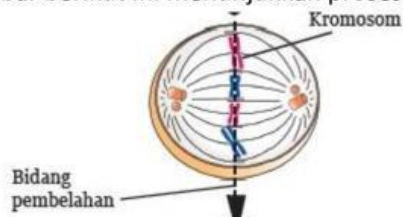
5. Bagian-bagian tumbuhan terdiri dari:

1. putik
2. benang sari
3. akar
4. batang
5. daun

Bagian tumbuhan tempat terjadinya pembelahan meiosis adalah

- A. 1 dan 2
- B. 3 dan 4
- C. 4 dan 5
- D. 1 dan 3

6. Gambar berikut ini menunjukkan proses pembelahan sel.



Fase yang ditunjukkan pada gambar tersebut adalah

- A. Telofase
- B. Profase
- C. Anafase
- D. Metafase

7. Sel anak yang dihasilkan memiliki jumlah kromosom sama dengan jumlah kromosom sel induk. Ciri ini menunjukkan sel anak tersebut adalah hasil dari pembelahan....

- A. mitosis
- B. meiosis
- C. generatif
- D. amitosis

8. Perhatikan pernyataan berikut ini:

1. Terjadi di dalam sel tubuh (somatik)
2. Terjadi di dalam sel kelamin
3. Menghasilkan sel gamet (sperma, ovum)
4. Menghasilkan 2 sel anak yang diploid ($2n$)
5. Menghasilkan 4 sel anak yang haploid (n)
6. Mengganti sel-sel yang rusak dan untuk pertumbuhan

Manakah dari pernyataan tersebut yang menunjukkan ciri-ciri pembelahan meiosis....

- A. 1, 3, 5
- B. 1, 4, 6
- C. 2, 3, 5
- D. 2, 4, 6

9. Pada pembelahan meiosis, terjadi pembentukan kembali membran inti dan terbentuk 4 anak sel yang bersifat haploid. Peristiwa ini terjadi pada tahap....
- A. Profase II
 - B. Anafase I
 - C. Metafase I
 - D. Telofase II
10. Kromosom manusia dari generasi ke generasi jumlahnya tetap yaitu 46 buah (23 pasang). Jumlah kromosom yang tetap berkaitan dengan proses pembelahan sel yaitu....
- A. pada pembelahan meiosis terjadi pengurangan jumlah kromosom dari diploid ($2n$) menjadi haploid (n).
 - B. pada pembelahan mitosis jumlah kromosom 23 pasang (diploid)
 - C. pembelahan meiosis terjadi di organ kelamin
 - D. pembelahan mitosis menghasilkan sel sperma dan sel telur yang haploid