

MODUL BIOLOGI
"REPRODUKSI SEL"



الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّلَكَ فَعَدَّكَ

Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan
menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang,
al-infitar ayat 7

KELAS XII IPA
SMA AL HASRA

DISUSUN OLEH
Sri Hastuti, S.Pd

SMA AL HASRA
TAHUN PELAJARAN 2020/2021

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
PENDAHULUAN	3
A. URAIAN MATERI	4
B. RANGKUMAN	14
C. LATIHAN SOAL	15
D. PENILAIAN DIRI	17
DAFTAR PUSTAKA	18
KUNCI JAWABAN	18

PENDAHULUAN

Mitosis dan meiosis sangat penting dalam pemuliaan tanaman dan bioteknologi tanaman.

Mitosis merupakan dasar dalam pembiakan vegetatif tanaman sedangkan meiosis merupakan dasar munculnya keragaman.

Adapun Kompetensi Dasar yang hendak dicapai pada bab ini adalah :

3.4. Menganalisis proses pembelahan sel

4.4. Menyajikan data hasil analisis pembelahan sel.

Indikator Pencapaian Kompetensi berupa:

- menjelaskan pembelahan sel sebagai bagian proses pertumbuhan dan perkembangan pada, makhluk hidup
- menjelaskan pembelahan amitosis dan prosesnya
- mengidentifikasi tahap pembelahan amitosis dan mitosis berdasarkan gambar

Ikutilah petunjuk atau instruksi yang tertulis dalam modul. Jangan lupa menjawab pertanyaan dan latihan soal yang ada dengan serius dan jujur agar kalian dapat mengetahui sampai dimana pencapaian kompetensi kalian dan memudahkan kalian dalam belajar.



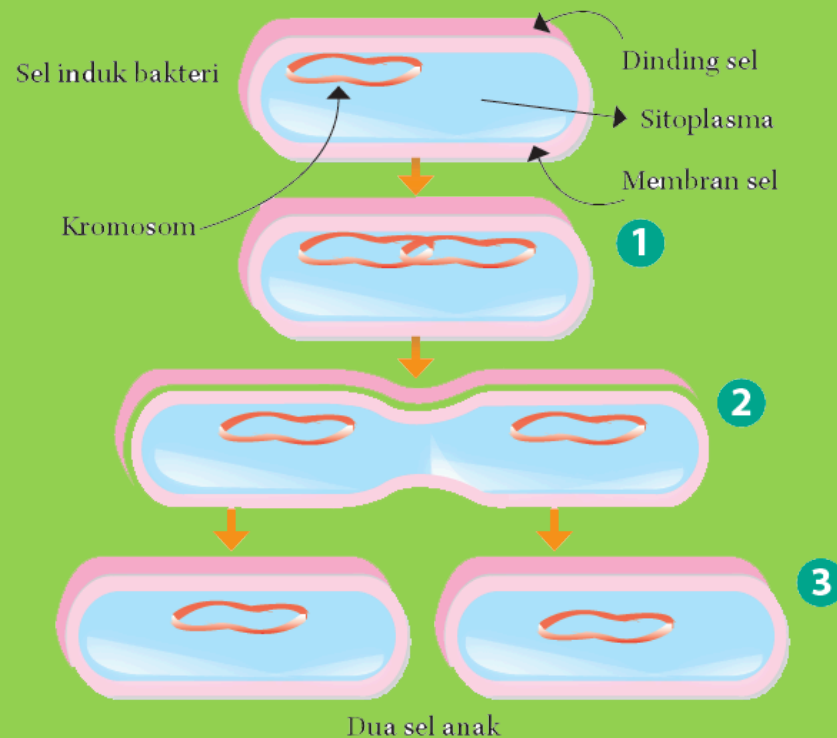
A. Reproduksi Sel

- Pembelahan sel terjadi melalui dua proses utama yaitu pembelahan inti (kariokinesis) dan pembagian sitoplasma (sitokinesis).
- Terdapat tiga macam pembelahan sel pada pembelahan sel tumbuhan maupun sel hewan, yaitu:
 1. pembelahan langsung (amitosis),
 2. pembelahan tidak langsung (mitosis), dan
 3. pembelahan reduksi (meiosis).

1. Amitosis

- Pembelahan secara amitosis biasanya terjadi pada organisme prokariotik, yaitu bakteri, alga biru, dan juga dapat terjadi pada organisme eukariotik bersel satu seperti Protozoa.
- Proses pembelahan yang sederhana ini disebut juga pembelahan biner.
- Pada amitosis, pembagian inti sel diikuti dengan pembagian sitoplasma.

Pembelahan Amitosis



2. Mitosis

- Mitosis merupakan pembelahan yang terjadi pada sel tubuh atau sel somatis, yang diawali oleh siklus sel.
- Pada tumbuhan, mitosis hanya terjadi pada daerah meristem, misalnya ujung batang dan ujung akar.
- Siklus sel meliputi tiga tahapan utama yaitu sebagai berikut.

a. Interfase; Fase Persiapan Pembelahan

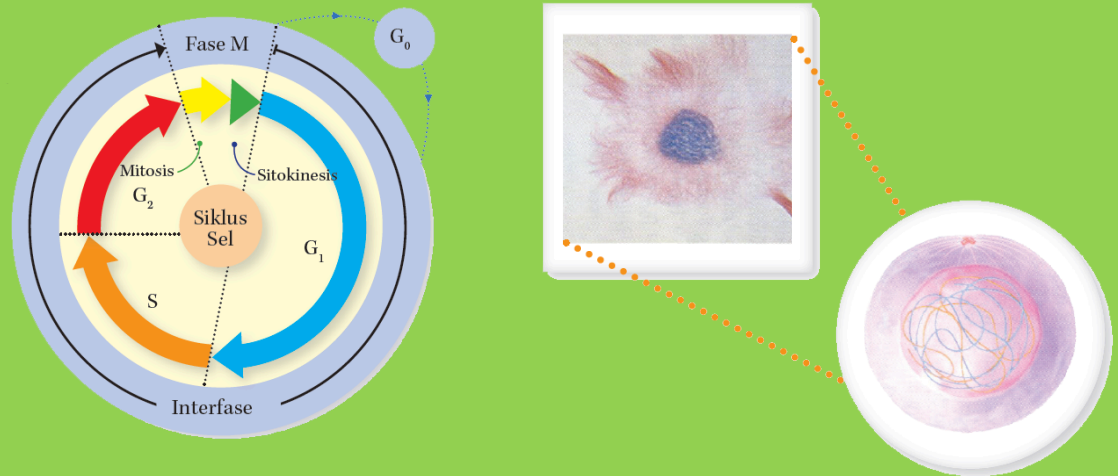
b. Fase Pembelahan Mitosis

c. Sitokinesis

a. **Interfase; Fase Persiapan Pembelahan**

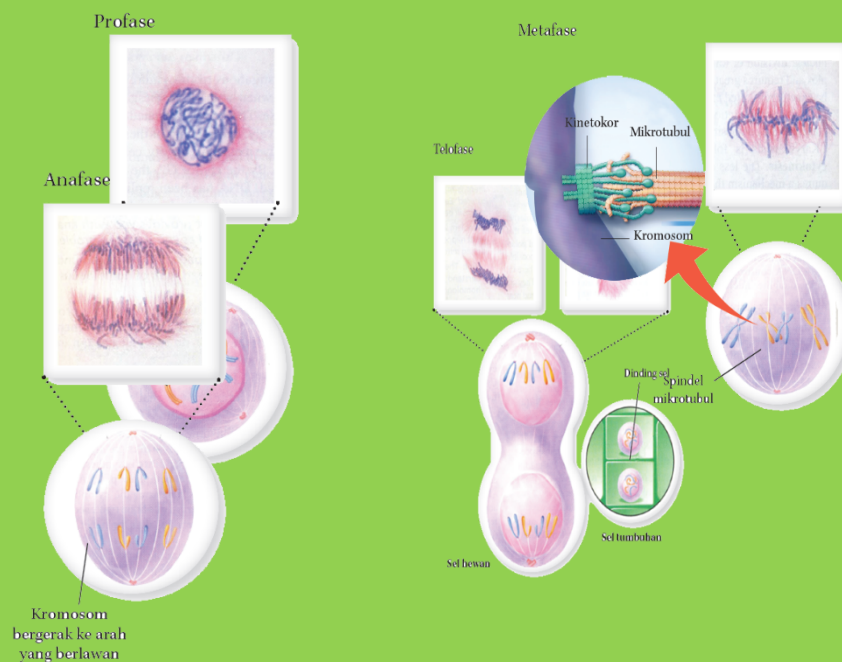
- Interfase meliputi G1, S, dan G2.
- Pada G1 (Gap 1 atau *Growth Primer*) terjadi penambahan volume dan massa sel karena pada fase ini terjadi duplikasi organel sel.

- Pada fase S atau Sintesis atau pembentukan, pada fase ini sel membentuk DNA baru atau sintesis DNA melalui peristiwa replikasi DNA.
- Pada G₂ (Gap 2 atau *Secondary Growth*) terjadi penyelesaian semua proses yang belum selesai pada G₁ maupun S. Jadi pada fase ini sel menyelesaikan semua persiapan untuk siap mengalami pembelahan.



b. Fase Pembelahan Mitosis

- Mitosis merupakan tahapan pembelahan inti sel yang meliputi profase, metafase, anafase, dan telofase, serta diakhiri oleh sel membelah atau sitokinesis.
- Inti sel membagi jumlah kromosom sama besar kepada setiap anak. Hasilnya, setiap sel terdiri atas tipe dan jumlah kromosom yang sama seperti sel induk.



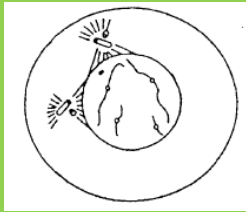
c. Sitokinesis

- Sitokinesis adalah tahapan pembelahan sitoplasma yang terjadi setelah telofase dan sel akan segera siap memasuki tahap G1 interfase untuk memulai pembelahan berikutnya.
- Pada sel hewan, membran sel mengalami invaginasi atau pelekukan ke dalam selama telofase. Dilanjutkan dengan penebalan sitoplasma pada daerah ekuator dan pembentukan membran sel sepanjang daerah yang melekok atau berkerut sehingga akhirnya terpisah menjadi dua sel.
- Pada sel tumbuhan, benang spindel mulai tidak tampak selama telofase, kecuali di daerah ekuator. Di daerah ekuator benang spindel ini membentuk bulatan panjang seperti tong yang dikenal sebagai *fragmoplast*.

LATIHAN SOAL

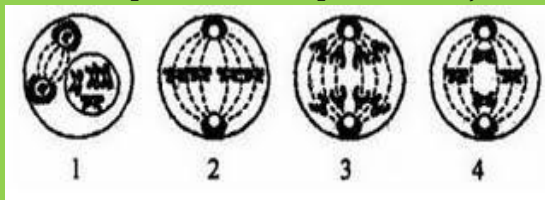
Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan memberikan tanda silang

1. Ciri khusus sel yang membelah secara amitosis *tidak* mempunyai
 - A. Dinding sel
 - B. Karioteka
 - C. Vakuola
 - D. Plastid
 - E. Sitosol
2. Pernyataan-pernyataan berikut berhubungan dengan pembelahan sel.
 - (1)Memperbanyak sel pada proses pertumbuhan.
 - (2) Mengurangi jumlah kromosom.
 - (3) Terjadi pada sel tubuh.
 - (4) Terjadi pada proses gametogenesis.
 - (5) Sifat sel anak sama dengan sel induk.
 - (6) Sifat sel anak tidak identik dengan sel induk.
 - (7) Pembelahan berlangsung dua kali.Ciri khas mitosis ditunjukkan oleh pernyataan nomor
 - A. (1), (3), dan (5)
 - B. (1), (4), dan (6)
 - C. (2), (3), dan (5)
 - D. (2), (4), dan (6)
 - E. (2), (4), dan (7)
3. Berikut yang tidak termasuk tahap dalam pembelahan mitosis, adalah
 - A. Profase
 - B. Matafase
 - C. Anafase
 - D. Telofase
 - E. Interfase
4. Gambar berikut adalah sel saat melakukan pembelahan:



Proses yang tepat sesuai gambar tersebut adalah

- A. kromosom mengalami duplikasi
 - B. dinding inti dan nukleolus larut
 - C. sel tersebut bersifat haploid
 - D. sel melakukan pengumpulan energi
 - E. benang-benang kromatin berubah menjadi kromosom
5. Amati gambar pembelahan mitosis berikut!
Fase metaphase dan anaphase ditunjukkan oleh nomor ...



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

PENILAIAN DIRI

NO	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
Contoh	Apakah anda dapat membedakan konsep pertumbuhan dan perkembangan ?	√	
1	Apakah anda bisa menjelaskan pengertian pembelahan amitosis?		
2	Apakah Anda Menjelaskan tahap pada pembelahan mitosis ?		
3	Apakah anda dapat menjelaskan tujuan dari pembelahan mitosis?.		

Jika kalian berhasil menjawab minimal 2 pertanyaan di atas, kalian dapat melanjutkan ke modul Biologi kelas XII dengan kompetensi dasar lainnya

DAFTAR PUSTAKA

Biology, Exploring Life, Campbell Williamson Heyden, Prentice Hall, 2004

<http://www.generasibiologi.com/2012/09/substansi-genetika.html>

<http://www.slideshare.net/tezzara/bab-3-substansi-genetik-kelas-xii-ipa>

Buku *Aktif dan Kreatif Belajar*, penerbit Grafindo 2019

KUNCI JAWABAN

1. B
2. A
3. E
4. C
5. E