

SUMBER BELAJAR PENUNJANG PLPG 2016

MATA PELAJARAN/PAKET KEAHLIAN

BIOLOGI

BAB V

REPRODUKSI SEL



Dra. Ely Rudyatmi, M.Si

Dra. Endah Peniati, M.Si

Dr. Ning Setiati, M.S

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN**

2016

REPRODUKSI SEL

20.8. Memahami lingkup dan kedalaman biologi sekolah	20.8.10. Membedakan amitosis, mitosis, dan miosis	Reproduksi sel
	20.8.11. Menganalisis proses reproduksi pada tumbuhan	Reproduksi tumbuhan

a. Kompetensi Inti Guru (KI)

20. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu

b. Kompetensi Guru Mata pelajaran (KD)

20.8. Memahami lingkup dan kedalaman biologi sekolah

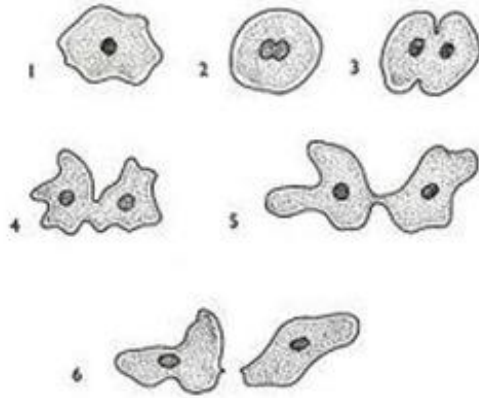
c. Uraian Materi

AMITOSIS, MITOSIS DAN MEIOSIS

Reproduksi sel bertujuan untuk menambah jumlah dan jenis sel, atau membentuk sel-sel lain dengan tujuan tertentu. Ada tiga jenis pembelahan sel, yaitu amitosis, mitosis, dan meiosis.

Pembelahan Amitosis

Pembelahan amitosis merupakan pembelahan sel yang tidak melalui urutan tahap-tahap tertentu. Pada pembelahan ini nukleus langsung membelah menjadi dua lalu didistribusikan pada sel anak *tanpa didahului oleh* pembentukan benang spindel, peleburan membran inti, penampakan kromosom, atau ciri lain. Contoh pembelahan ini terjadi pada bakteri, *Amoeba*, *Paramecium*, atau alga biru.



Perhatikan pembelahan pada Amoeba tersebut. Itu adalah contoh pembelahan amitosis

Pembelahan Mitosis

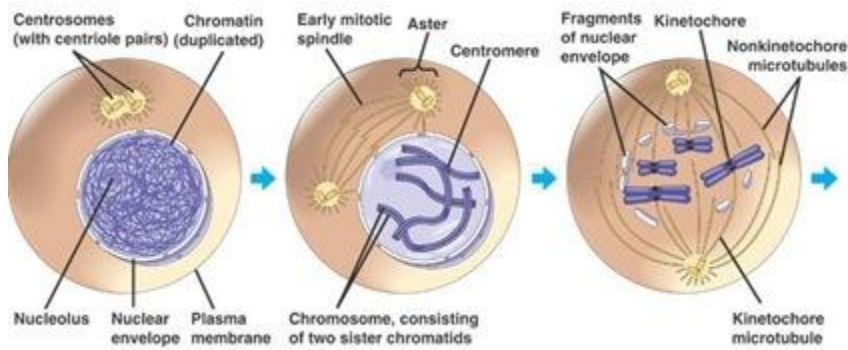
Pembelahan mitosis merupakan pembelahan sel yang melalui tahap-tahap pembelahan tertentu, yaitu: profase, metafase, anafase, dan telofase (PMAT). Pembelahan ini memiliki ciri sebagai berikut:

- terjadi pada pembelahan sel tubuh (somatis)
- bertujuan untuk pertumbuhan dan regenerasi
- menghasilkan dua sel anak yang identik dengan sel induk semula (diploid menjadi diploid/haploid menjadi haploid)
- berlangsung dalam satu kali PMAT

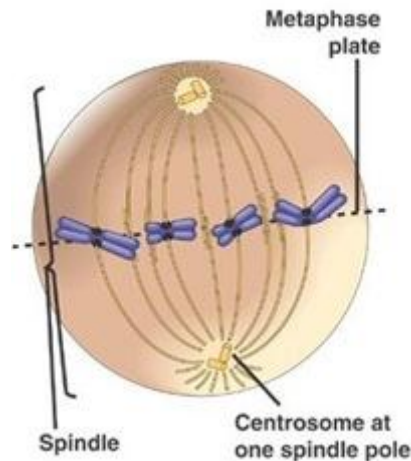
Tahap-tahap yang berlangsung pada pembelahan mitosis adalah sebagai berikut:

1. **Profase** : Tahap ini merupakan fase pembelahan mitosis yang paling lama dan paling banyak memerlukan energi. Peristiwa yang berlangsung selama profase adalah sebagai berikut:

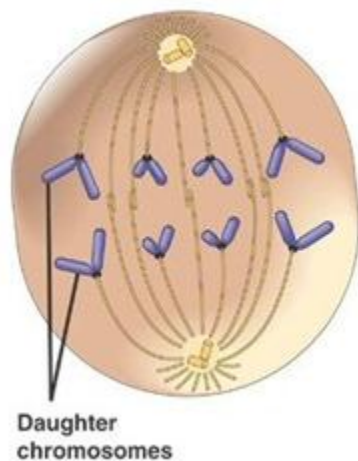
- benang kromatin menjadi kromosom, lalu kromosom mengganda menjadi dua kromatid tetapi masih melekat dalam satu sentromer
- membran inti dan nukleolus lenyap
- sentrosom memisah menjadi dua sentriole, dan diantaranya terbentang benang spindel



2. **Metafase** : Pada tahap ini kromosom terletak berjejer pada bidang ekuator. Bagian sentromer kromosom berikatan dengan kinetokor yang berhubungan dengan benang spindel. Pada fase ini kromosom tampak paling jelas terlihat sehingga jumlahnya mudah diidentifikasi. Metafase adalah tahap yang memerlukan energi terkecil dan waktu yang paling singkat.

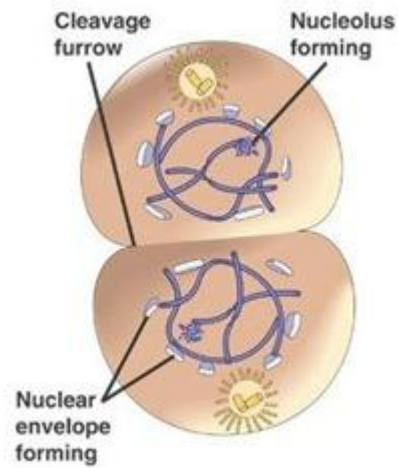


3. **Anafase** : Saat anafase sentromer membelah, lalu benang spindel menarik kromosom menuju kutub sel yang berlawanan. Pergerakan kromosom tersebut dipengaruhi oleh [enzim dynein](#).

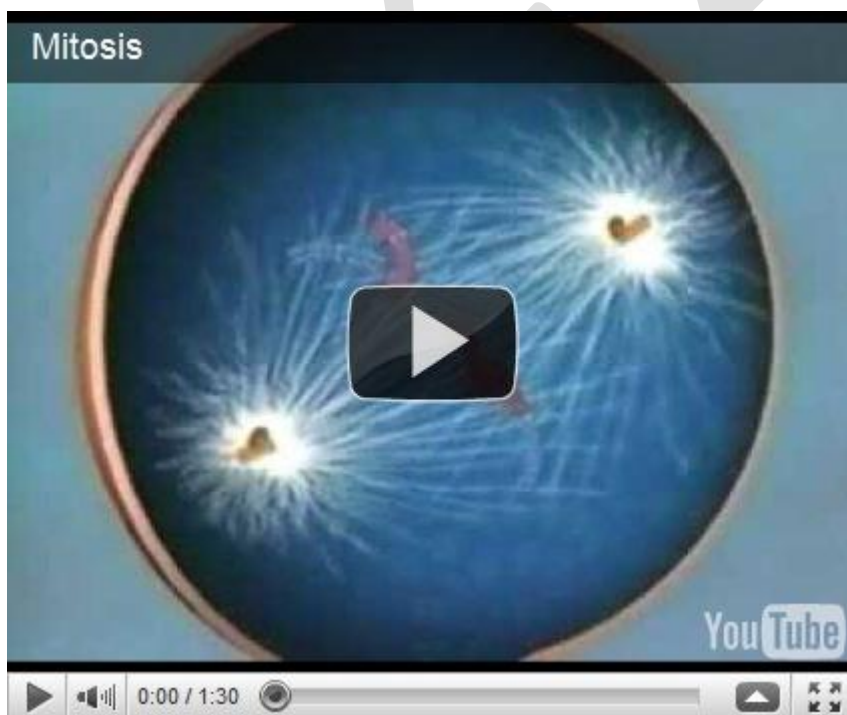


4. **Telofase** : Pada tahap ini terjadi peristiwa sebagai berikut:

- Kromosom berubah menjadi benang kromatin
- Membran inti dan nukleolus terbentuk kembali
- Terjadi sitokinesis (pembagian sitoplasma) sehingga dihasilkan dua sel yang identik dengan sel semula

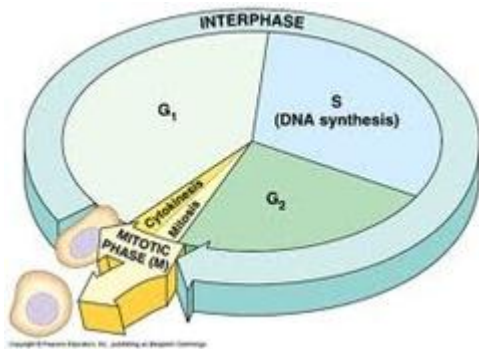


Agar lebih jelas perhatikan video tentang pembelahan mitosis berikut ini:



Siklus sel

Di antara mitosis pertama dan mitosis berikutnya terdapat interfase. Saat interfase sel tidak membelah melainkan aktif melakukan metabolisme untuk pertumbuhan dan pembentukan energi untuk pembelahan mitosis berikutnya. Interfase tidak termasuk dalam tahap PMAT dan dibedakan dalam tiga tahap, yaitu:

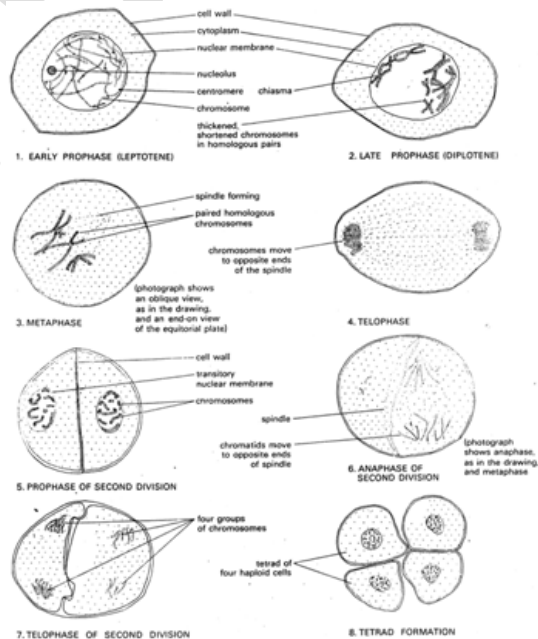
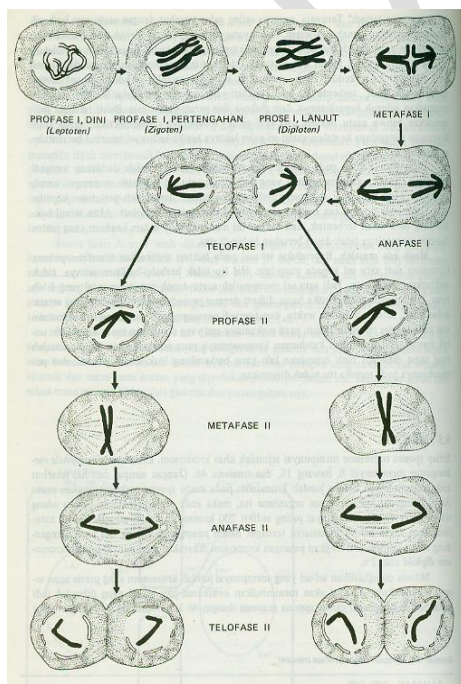


- G1 (gap 1) : merupakan akhir mitosis dan awal sintesis (presintesis), pada fase ini sel mulai tumbuh membesar
- S (sintesis) : terjadi duplikasi organel dan sintesis DNA, pada tahap ini sel aktif melakukan metabolisme, tumbuh, dan berkembang
- G2 (gap2) : merupakan akhir fase sintesis (postsintesis) dan awal dari mitosis berikutnya

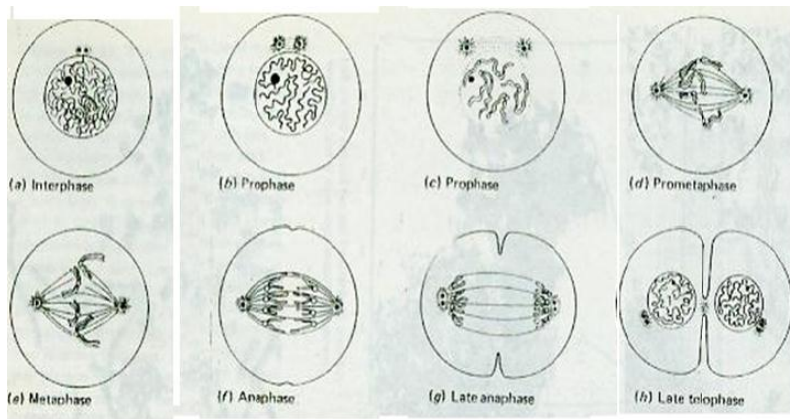
Demikian seterusnya, setelah selesai melakukan pembelahan pada tahap mitotik, sel akan masuk interfase, dilanjutkan mitosis lagi, dan seterusnya. Hampir pada setiap kasus misalnya pembelahan sel untuk penyembuhan luka (regenerasi), sel akan berhenti membelah manakala luka telah sembuh. Itulah salah satu kehebatan sel. Tahu kapan harus membelah, dan tahu kapan harus berhenti. Sel yang tahu diri untuk berhenti dari pembelahan akan masuk ke fase G0 atau fase stationer. Pada tahap ini sel tidak akan melakukan pembelahan. Jika terjadi luka, sel segera memasuki fase G1 untuk melakukan pembelahan. Sel yang tidak tahu diri, harusnya masuk G0 tetapi nekat masuk ke G1, itulah yang disebut sel tumor atau kanker.

		MEIOSIS	
		TERJADI PADA SEL GAMET	

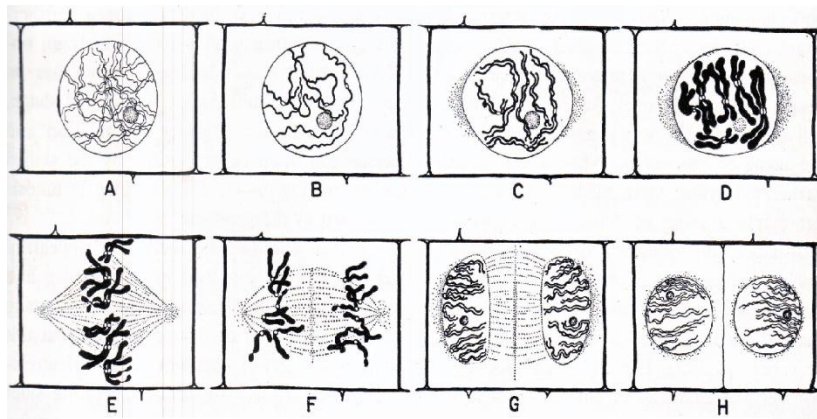
		HASIL PEMBELAHAN MEIOSIS TERBENTUK 4 SEL ANAK	
		JUMLAH KROMOSOM SEL ANAK = NGAH JUMLAH KROMOSOM SEL INDUK (<i>n</i> KROMOSOM)	
		DISEBUT JUGA <i>PEMBELAHAN REDUKSI</i>	



Gambar Pembelahan meiosis pada Anthera



Gambar Mitosis pada sel hewan



Gambar Pembelahan Mitosis pada Tumbuhan
(Sinnot & Willson. 1955)

d. Soal Latihan

1. Pembentukan akar pada waktu mencangkok terjadi akibat pembelahan
 - a. meiosis
 - b. mitosis
 - c. amitosis
 - d. meiosis dilanjutkan mitosis