

Advertisements

Kesempatan kali ini akan kami sampaikan mengenai [materi Biologi](#) kelas 12 Bab 8 tentang [Mitosis](#) dan [Meiosis](#) dengan lengkap. Berikut ringkasan materinya!

Daftar Isi

- [1 Mitosis dan Meiosis](#)
- [2 Mitosis](#)
- [3 Profase](#)
- [4 Metafase](#)
- [5 Anafase](#)
- [6 Telofase](#)
- [7 Siklus Sel](#)
- [8 Interfase / Fase Istirahat](#)
- [9 Fase Mitosis](#)
- [10 Meiosis](#)
- [11 Meiosis I](#)
- [12 Profase I](#)
- [13 Metafase I](#)
- [14 Anafase I](#)
- [15 Telofase I](#)
- [16 Meiosis II](#)
- [17 Proses Mitosis dan Meiosis pada Pewarisan Sifat](#)
- [18 Pembentukan Sel Gamet terhadap Hewan serta Manusia](#)
- [19 Pembentukan Gamet Jantan / Spermatogenesis](#)
- [20 Pembentukan Gamet terhadap Tumbuhan Berbiji Tertutup / Angiospermae](#)
- [21 Pembentukan Gamet Jantan](#)
- [22 Pembentukan Gamet Betina](#)

Mitosis dan Meiosis



Photo by Monstera on [Pexels.com](https://www.pexels.com)

Mitosis

Mitosis asalnya dari Bahasa Yunani, adalah mites artinya benang serta *osis* artinya proses. Pembelahan *Mitosis*, adalah proses pembelahan *nucleus* sehingga menjadi dua anak *nucleus*, masing-masing anaknya menerima 1 set *kromosom* memiliki bentuk benang yang halus dan panjang jumlahnya sama bersama jumlah *kromosom* sel induk.

Mitosis ini terjadi terhadap sel tubuh/sel *somatic*. Sifat *kromosom* berpasangan, hingga disebut dengan *diploid* $2n$. tahap-tahap *Mitosis*, adalah:

Profase

1. Sel induk akan membelah perlihatkan gejala yaitu berupa terbentuknya 2 *sentriol* serta *sentrosoma*, tetap di tempat, satu bergerak pada arah kutub berlawanan.
2. Dari setiap *sentriol* akan datang serabut-serabut yaitu berupa *filament* disebut dengan

benang gelendong pembelahan / benang *spindle* menghubungkan *sentriol* satu bersama *sentriol* lainnya.

3. *Membrane* inti terlihat terhadap *profase* awal tetapi kemudian terpecah-pecah.
4. Butiran *kromatin* memanjang menjadi benang *kromatin* kemudian memendek tebak menjadi *kromosom*.
5. *Kromosom duplikasi* membujur sehingga menjadi 2 bagian, masing-masing disebut dengan *kromatid*. Bersamaan bersama *nucleus* yang mengecil memiliki ukuran serta menghilang.
6. *Kromatid* terjerat terhadap benang *spindle*.
7. Benang *spindle* terlihat meluas pada luarnya ke berbagai arah yang disebut dengan *aster*.
8. Pada akhir *profase*, selubung inti sel pecahnya serta setiap kromatid melekat pada berbagai benang *spindle* pada *kinetokor*.
9. *Kromosom* duplikat kemudian meninggalkan daerah kutubnya serta berjajar pada *ekuator*.

Metafase

Adalah periode *sea kromosom* pada *ekuatorial*.

1. *Membrane inti* telah menghilang.
2. *Kromosom* ada pada bidang ekuator, bersama sentromernya seolah-olah *kromosom* berpegang terhadap benang gelendong pembelahannya.

Di fase ini *kromosom* terlihat sangat jelas.

Anafase

1. *Kromatid* gerak ke arah kutub yang berlawanan.
2. *Kinektor* masih melekat terhadap benang *spindle* yang memiliki fungsi tunjukkan jalan, sedang lengan *kromosom* ikuti di bagian belakang.

Telofase

1. *Kromatid-kromatid* gumpal terhadap kutub-kutub.
2. Benang gelendong akan menghilang, *kromatid* menjadi butiran serta kusut kromatin akan muncul lagi.

3. Selaput inti akan terbentuk lagi serta *nucleolus* terlihat.
4. Terhadap bagian *ekuator* terjadi lekukan semakin lama semakin ke dalam sampai sel induknya terbagi menjadi 2 masing-masing memiliki sifat serta jumlah *kromosom* sama bersama induknya.

Mitosis adalah pembelahan *kromosom*, maka sesudah *nucleus* memiliki bentuk lagi, munculah sekat pemisah diantara kedua *nucleus* terhadap bidang *ekuator*.

Siklus Sel

Siklus sel terdiri dari 2 tahap, adalah:

Interfase / Fase Istirahat

Sesudah *Mitosis* selesai, kedua anak inti dapat memasuki *interfase*. *Interfase* adalah tahap yang ada antara *Mitosis* pertama bersama *Mitosis* selanjutnya serta dengan waktu sangat lama lebih 90% dari semua waktu *siklus sel*. Pada *interfase* terjadi:

1. Struktur *kromosom* tidak terlihat.
2. Terjadi pengumpulan suatu energy.
3. Terjadi sintesis terus menerus hingga sebabkan masa serta volume sel semakin terus bertambah.
4. Pembelahan *kromosom* dimulai.

Fase interfase tentu dibedakan 3 *subfase*, adalah:

1. *Fase G1/fase* pertumbuhan primer, terjadinya *replica organel* pada *sitoplasma*.
2. *Fase S / fase sintesis*, *kromosom* alami *replikasi*.
3. *Fase G2/fase* pertumbuhan sekunder, terjadi penyusunan struktur tertentu diperlukan terhadap pembelahan *kromosom* misalnya sintesis benang kumparan.

Fase Mitosis

Fungsi *Mitosis* :

1. Pertahankan faktor genetic dari suatu generasi terhadap generasi selanjutnya dan tetap normal.

2. Jaga sel anak terbentuk tetap mempunyai sifat induk.
3. Terhadap *organisme multiseluler*, memiliki peran bagi pertumbuhan.
4. Terhadap *organisme uniseluler*, memiliki peran agar dapat menambah jumlah populasi *organisme*.
5. Untuk ganti sel yang rusak serta sel-selnya mati.

Meiosis

Meiosis asalnya dari Bahasa Yunani, artinya berkurang.

1. Pembelahan dengan *Meiosis / reduksi*, termasuk pula tidak langsung.
2. Pembelahan *kromosom* akan berlangsung 2 kali berturut-turut yang diselingi dengan *interfase*, adalah *Meiosis I* serta *Meiosis II*, yang mana keduanya pun dengan fase-fase seperti halnya *Mitosis*.
3. *Meiosis* terjadi sel *haploid / n kromosom* serta hanya terhadap sel kelamin.
4. Terhadap *profase I* berlangsung 5 stadia, adalah *Leptonema - Zigonema - Pakinema - Diplonema - Diakinesis*.

Pembelahan dengan *Meiosis* bisa dibagi menjadi dua bagian, adalah:

Meiosis I

Meiosis I meliputi fase-fase di bawah ini:

Profase I

Profase I terbagi menjadi fase-fase di bawah ini:

1. *Leptonemal/leptoten*.
2. *Zigonemal/zigoten*
3. *Pakinemal/pakiten*
4. *Diplonemal/diploten*
5. *Diakinesis*

Metafase I

Tetrad berkumpul pada bidang *ekuator*.

Anafase I

Benang gelendong pembelahan dari setiap kutub menarik *kromosom* homolog hingga setiap pasangan pada arah kutub berlawanan.

Telofase I

Kromatid memadat, selubung inti yang terbentuk, serta nukleous muncul kembali, lalu *sitokinesis* berlangsung.

Meiosis II

Meiosis II meliputi fase-fase di bawah ini:

1. *Profase II*, *setrosom* membentuk 2 *sentriol* terletak terhadap kutub berlawanan serta dihubungkan benang gelendong.
2. *Metaphase II*, *kromosom* ada pada bidang *ekuator*, *kromatid* berkelompok dua-dua.
3. *Anaphase II*, *kromosom* yang melekat terhadap *kinetokor* benang gelendong, kemudian ditarik benang gelendong pada arah kutub berlawanan menyebabkan *sentromer* terbelah.
4. *Telofase II*, *kromatid* terkumpul terhadap *kutub* pembelahan kemudian berubah menjadi *kromatin* lagi.

Proses Mitosis dan Meiosis pada Pewarisan Sifat

Pembentukan *Sel Gamet* terhadap Hewan serta Manusia

Pembentukan *Gamet* Jantan / *Spermatogenesis*

1. *Oogonium* membelah dengan *Meiosis* menjadi *oogonium* tambahan yang mempunyai jumlah *kromosom*.
2. 1 *oogonium* tumbuh serta berkembang menjadi *oosit primer*.
3. *Oosit primer* alami pembelahan dengan *Meiosis I* hasilkan 2 sel yang sama besarnya.
4. *Oosit sekunder* alami pembelahan *Meiosis II*, dan hasilkan 2 sel ukurannya berbeda.
5. Di waktu bersamaan badan kutub I belah menjadi 2 badan kutub II.
6. *Ootid* alami perubahan lebih lanjut hingga menjadi *ovum* masak.
7. Ketiga badan kutub II lalu hancur.

Pembentukan *Gamet* terhadap Tumbuhan Berbiji Tertutup / *Angiospermae*

Pembentukan *Gamet* Jantan

1. Pada *athera* ada 4 buah kantong serbuk sari.
2. Setiap kantong serbuk sari memiliki kandungan sejumlah sel induk disebut dengan sel induk *mikrospora*.
3. Setiap sel induk serbuk sari belah dengan *Meiosis* hasilkan tetrad terdiri dari 4 buah sel *mikroskop haploid*.
4. Setiap inti serbuk sari membelah dengan *Mitosis* hasilkan 2 buah *nucleus haploid*.
5. Inti generative alami pembelahan dengan *Mitosis* serta tidak diikuti sitokenesis betina hingga terbentuk 2 molekul sperma.
6. Serbuk sari masak mempunyai 3 molekul, masing-masing memiliki sifat *haploid*.
7. Setiap serbuk sari memiliki 2 lapisan kulit, adalah bagian luar yang disebut dengan eksin serta bagian dalam yang disebut dengan intin.

Pembentukan *Gamet* Betina

1. Dalam bakal biji ada sel induk mengaspora memiliki sifat *diploid*.
2. Sel induk mengaspora membelah dengan *Meiosis* hasilkan 4 sel *megaspore*.
3. 3 sel *megaspore* lenyap serta 1 sel *megaspore* lain membelah dengan *Mitosis* 3 kali, hasilkan 8 sel.

Sumber Materi: Buku Biologi Kelas 12 Semester 1 Terbitan BSE

Ringkasan Lanjutan:

1. [Ringkasan Materi Hereditas dan Mutasi](#)
2. [Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan](#)
3. [DNA, Gen, dan Kromosom](#)
4. [Ringkasan Materi Sintesis Protein](#)