

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MATA PELAJARAN IPA KELAS 9
Sistem Perkembangbiakan Pada Tumbuhan



IDENTITAS SISWA

NAMA :

KELAS :

**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1
KOTA JAMBI**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

SEKOLAH	: MTs NEGERI 1 KOTA JAMBI
MATA PELAJARAN	: ILMU PENGETAHUAN ALAM
MATERI	: Sistem Perkembangbiakan Pada Tumbuhan
KELAS	: 9

A. KOMPETENSI INTI

- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.2. Menganalisis sistem perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan

C. INDIKATOR

- 3.2.1. Menjelaskan proses reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan
 3.2.2. Mengidentifikasi bagian tumbuhan yang berperan pada poses reproduksi
 3.2.3. Membedakan proses reproduksi seksual dan aseksual pada tumbuhan
 3.2.4. Mengidentifikasi bunga dan bagian – bagiannya
 3.2.5. Menganalisis tentang penyerbukan
 3.2.6. Menjelaskan proses pembuahan dan penyebaran biji
 3.2.7. Menganalisis factor yang mempengaruhi proses perkecambahan

D. Materi

Sistem Reproduksi tidak hanya terdapat pada manusia, hewan dan tumbuhan pun memiliki sistem reproduksi. Sistem reproduksi hewan dan tumbuhan bertujuan untuk melestarikan keturunan agar tidak punah, seperti halnya manusia. Namun, setiap jenis tumbuhan dan hewan memiliki sistem reproduksi yang berbeda.

Reproduksi tumbuhan secara umum ada 2 yaitu aseksual (vegetatif) dan seksual (generatif). Reproduksi vegetatif terjadi karena tumbuhan mampu menghasilkan individu baru tanpa proses fertilisasi. Sedangkan reproduksi generatif adalah reproduksi melalui proses fertilisasi (pembuahan sel kelamin betina oleh sel kelamin jantan).

Tumbuhan dapat melakukan reproduksi vegetatif dikarenakan memiliki sel meristem yaitu sel yang mampu berkembang menjadi berbagai jenis sel penyusun jaringan dan organ. Keturunan yang dihasilkan reproduksi vegetatif memiliki sifat/karakter yang sama dengan induk.

1. Reproduksi Vegetatif Angiospermae

Reproduksi vegetatif tumbuhan Angiospermae ada 2 yaitu vegetatif alami dan vegetatif buatan. Vegetatif alami adalah reproduksi vegetatif tanpa bantuan manusia. Vegetatif alami ada 5 yaitu Rhizoma, Stolon, Umbi Lapis, Umbi Batang dan Kuncup Adventif Daun.

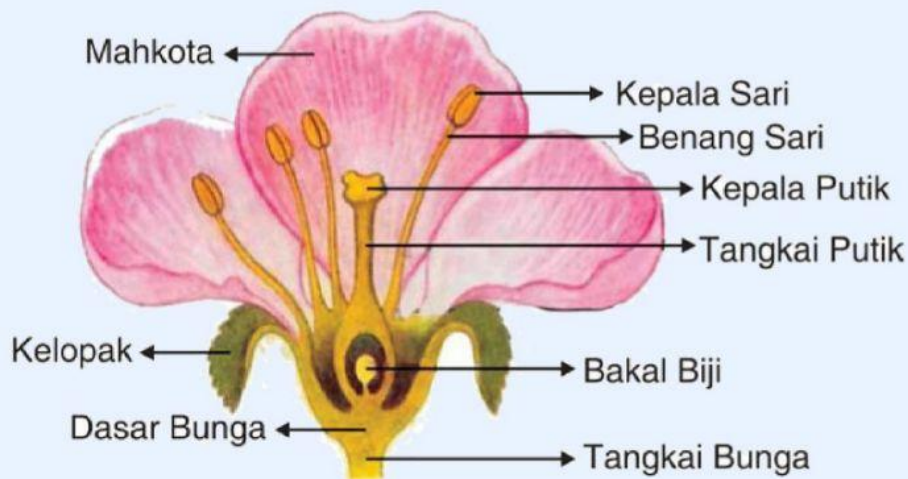
- Rhizoma** adalah batang yang ada didalam tanah. Rhizoma ini beruas dan berbuku. Pada setiap bukunya, terdapat tunas yang bisa berkembang menjadi individu baru. Contoh Rhizoma yaitu Kunyit (*Curcuma domestica*), Jahe (*Zingiber officinale*), Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*) dan Lengkuas (*Alpinia galangga*).
- Stolon** (geragih) adalah batang tumbuhan yang menjalar diatas tanah. Stolon ini berbuku – buku, setiap bukunya terdapat tunas yang bisa berkembang menjadi individu baru. Contoh Stolon yaitu Strawberry, pegagan (*Centela asiatica*).

- c. **Umbi lapis** (bulbus) merupakan modifikasi batang dan daun, tersusun atas lapisan daun dan batang (cakram). Pada umbi lapis terdapat kuncup samping (anak umbi atau siung) yang apabila dipisahkan dari umbi induk, akan tumbuh menjadi individu baru. Contohnya Bawang merah (*Allium cepa*).
- d. **Umbi batang** merupakan modifikasi batang yang mengalami pembengkakan didalam tanah. Pada umbi batang ini terdapat mata tunas yang dapat berkembang menjadi individu baru. Selain itu, umbi batang ini bisa untuk cadangan makanan. Contoh Umbi Batang yaitu Kentang (*Solanum tuberosum*).
- e. **Kuncup Adventif Daun** adalah kuncup yang terdapat pada tepi daun, disebut juga tunas liar tepi daun. Kuncup ini dapat berkembang menjadi individu baru. Contoh Kuncup adventif daun yaitu Cocor Bebek.

Vegetatif buatan : reproduksi vegetatif dengan bantuan manusia. Vegetatif buatan ada 5 yaitu Cangkok, Merunduk, Menyambung, Menempel (Okulasi) dan Stek.

- a. **Cangkok** dilakukan dengan mengelupas kulit tangkai tanaman berkayu, kemudian dibalut dengan tanah dan dibungkus dengan serabut kelapa atau plastik. Apabila pada bagian tersebut tumbuh akar, maka tangkai dapat dipotong kemudian ditanam di tanah. Hasil dari tumbuhan cangkok adalah cepat berbuah tetapi perakarannya kurang kuat. Contoh Cangkok yaitu Mangga (*Mangifera indica*), Jeruk (*Citrus sp.*), Rambutan dan Kelengkeng (*Dimocarpus longan*).
- b. **Merunduk** dilakukan dengan membenamkan tangkai tanaman kedalam tanah, sehingga bagian yang tertanam dalam tanah akan tumbuh akar. Merunduk dapat dilakukan pada tumbuhan yang memiliki batang panjang dan lentur, contohnya bunga Alamanda (*Alamanda catartica*).
- c. **Okulasi** dilakukan dengan menempelkan mata tunas kulit tanaman pada batang tanaman yang sejenis. Okulasi digunakan untuk mendapatkan tumbuhan jenis unggul. Contohnya pohon jeruk yang masih muda menghasilkan buah banyak dan rasa manis.
- d. **Stek** dilakukan dengan memotong bagian tumbuhan, kemudian ditanam untuk menghasilkan individu baru. Contohnya singkong (*Manihot utilissima*) dan mawar (*Rosa sp.*) dipotong batangnya kemudian ditanam di tanah (stek batang), sukun (*Artocarpus comunis*) dipotong akarnya kemudian ditanam di tanah (stek akar).

2. Reproduksi Generatif Angiospermae



Organ reproduksi generatif pada Angiospermae berupa bunga dan biji. Reproduksi Generatif Tumbuhan Angiospermae ada 4 yaitu Penyerbukan (Polinasi), Pembuahan (Fertilisasi), Penyebaran Biji dan Perkecambahan.

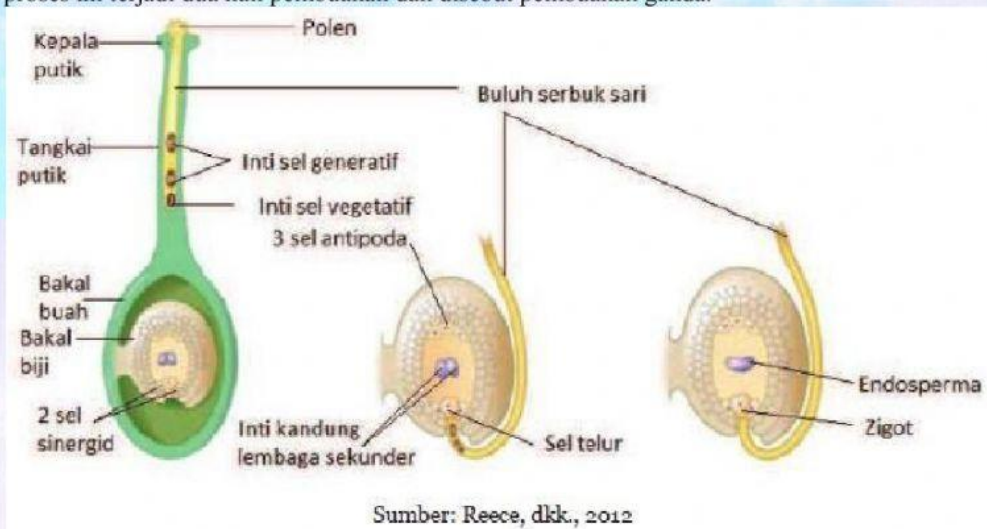
a. Penyerbukan adalah proses menempelnya serbuk sari pada kepala putik. Sel kelamin jantan pada tumbuhan berbunga adalah serbuk sari, sel kelamin betinanya adalah putik.

Penyerbukan dapat terjadi apabila adanya perantara, misalnya lebah yang hinggap pada bunga yang satu, dikakinya menempel serbuk sari kemudian hinggap ke bunga lain yang sejenis kemudian menempel pada kepala putik. Sehingga, lebah disebut sebagai perantara penyerbukan. Jenis perantara penyerbukan yang lain yaitu Angin (Anemogami), Serangga (Entomogami), Burung (Ornitogami), Kelelawar (Kiropterogami) dan Manusia (Antropogami).

1. **Anemogami** : penyerbukan oleh angin, terjadi pada tumbuhan yang memiliki bunga kecil, banyak, ringan, tidak berbau dan tidak memiliki nektar. Contohnya padi (*Oriza sativa*).
2. **Entomogami** : penyerbukan oleh serangga, terjadi pada bunga yang memiliki warna menarik, berbau harum dan memiliki nektar. Contohnya bunga matahari (*Helianthus annuus*). Contoh serangganya lebah madu (*Apis mellifera*), kupu – kupu (*Eurema sp.*)
3. **Ornitogami** : penyerbukan oleh burung, terjadi pada bunga berwarna merah, besar, berbentuk terompet, tidak berbau dan nektar banyak. Contohnya bunga dadap merah (*Erythrina variegata*).
4. **Kiropterogami** : penyerbukan oleh kelelawar, terjadi pada bunga berwarna menarik, berbau, memiliki nektar dan mekar pada malam hari. Contohnya bunga kaktus (*Opuntia sp.*).
5. **Antropogami** : penyerbukan oleh manusia, terjadi pada bunga yang berumah dua yaitu bunga yang hanya memiliki serbuk sari saja atau memiliki putik saja. Sehingga, penyerbukannya harus dibantu oleh manusia. Contohnya bunga vanili dan anggrek (*Phalaenopsis sp.*).

b. Fertilisasi : pembuahan sel kelamin betina oleh sel kelamin jantan. Serbuk sari memiliki inti vegetatif dan inti generatif. Setelah penyerbukan, serbuk sari melekat pada kepala putik dan membentuk buluh serbuk sari. Selanjutnya, buluh serbuk sari menuju bakal buah dan membelah menjadi 2 inti sel generatif, selanjutnya membentuk 2 sperma.

Inti sel vegetatif dalam serbuk sari berperan sebagai penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari ke bakal biji. Selanjutnya, satu inti sperma membuahi satu inti ovum, dan satu sperma lain membuahi inti kandung lembaga sekunder membentuk endosperm atau cadangan makanan. Pada proses ini terjadi dua kali pembuahan dan disebut pembuahan ganda.



c. Penyebaran biji, pada Angiospermae penyebaran biji terjadi pada tumbuhan baru yang tumbuh agak jauh dari induknya. Penyebaran biji dapat dilakukan melalui perantara yaitu : Anemokori, Hidrokori, Zookori dan Antropokori.

1. **Anemokori** : penyebaran biji oleh angin, terjadi pada tumbuhan berbiji kecil, ringan dan bersayap. Biji ringan dan bersayap mudah terbawa angin sehingga, biji bergerak mengikuti arah angin. Contohnya bunga dandelion (*Taraxacum sp.*).
2. **Hidrokori** : penyebaran biji oleh air, terjadi pada tumbuhan yang hidupnya dekat perairan. Contohnya kelapa (*Cocos nucifera*) dan bakau (*Rhizophora apiculata*). Biji kelapa termasuk biji

besar, terdiri dari tempurung, sabut dan kulit kelapa. Biji kelapa bisa terapung di air karena sabut kelapa memiliki banyak rongga udara.

3. **Zookori** : penyebaran biji oleh hewan. Dibagi menjadi 4 yaitu : Entomokori, Kiropterokori, Ornitokori dan Mammokori. Entomokori : penyebaran biji oleh serangga, contohnya Wijen (*Sesamum indicum*) dan Bakau (*Taraxacum sp.*).

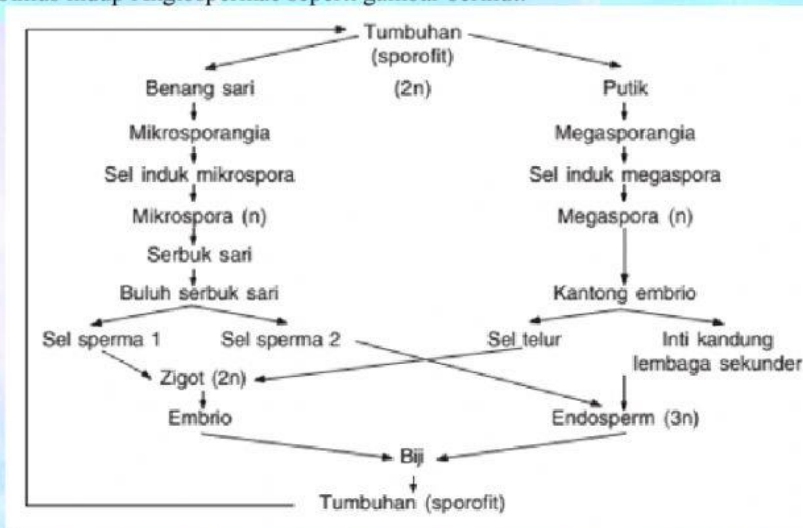
4. **Kiropterokori** : penyebaran biji oleh kelelawar, contohnya jambu biji (*Psidium guajava*) dan pepaya (*Carica papaya*). Ornitokori : penyebaran biji oleh burung, contohnya beringin dan benalu. Mammokori : penyebaran biji oleh mamalia, contohnya kelelawar membantu biji kopi (*Coffea sp.*).

5. **Antropokori** : penyebaran biji oleh manusia, contohnya manusia menanam padi (*Oriza sativa*), jagung (*Zea mays*), atau tumbuhan lain.

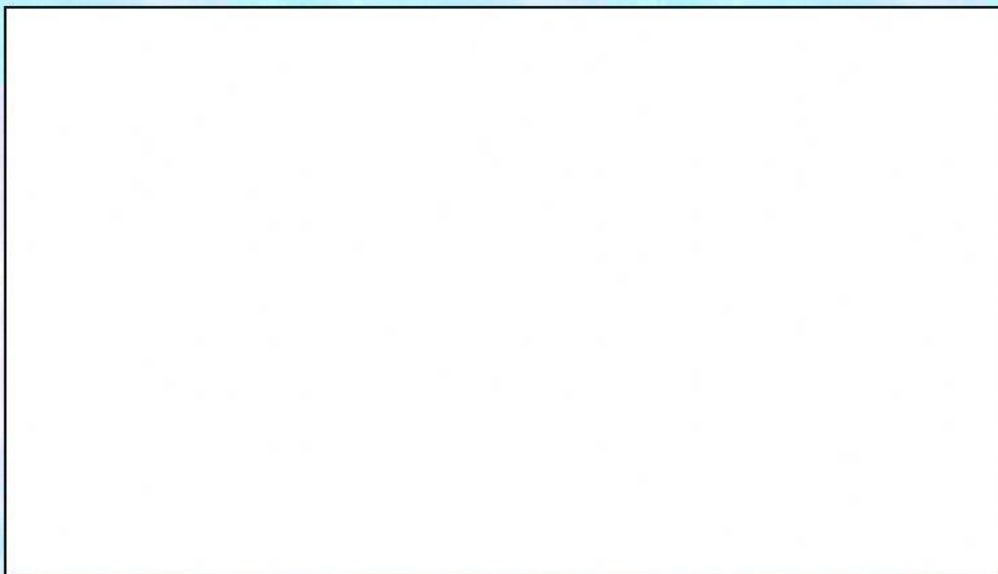
d. Perkecambahan

Dormansi adalah keadaan biji dalam masa istirahat. Setelah selesai dormansi, biji tumbuhan menjadi tumbuhan baru yang disebut perkecambahan. Lamanya dormansi biji dipengaruhi oleh banyak faktor dan setiap tumbuhan memiliki masa dormansi yang berbeda.

Siklus hidup Angiospermae seperti gambar berikut.



Untuk lebih memahami materi, silahkan simak video berikut!



E. SOAL

Setelah mempelajari materi di atas, jawablah soal –soal berikut!

1. Isian/Essay

ISILAH SOAL BERIKUT DENGAN TEPAT

1. Reproduksi terjadi karena tumbuhan mampu menghasilkan individu baru tanpa proses fertilisasi.
2.adalah keadaan biji dalam masa istirahat.
3. proses menempelnya serbuk sari pada kepala putik, disebut.....

2. Multiple choice exercises

Pilihlah jawaban yang tepat dengan mengklik salah satu dari pilihan jawaban berikut!

1. Diantara beberapa cara reproduksi tumbuhan berikut, yang termasuk reproduksi aseksual alami adalah.....
 - a. Cangkok
 - b. Stolon
 - c. Stek
 - d. Okulasi
2. Tanaman sirih bereproduksi dengan cara.....
 - a. Rhizoma
 - b. Tunas adventif
 - c. Geragih
 - d. Umbi batang

3. Menarik Garis atau Join with arrows

Tariklah garis dari gambar tumbuhan ke cara reproduksi yang tepat!



Umbi lapis



Rhizoma



Stolon

4. Check boxes

Berilah tanda centang pada perantara penyebaran biji tanaman berikut!



Hidrokori

Anemokori

Mammokori



Hidrokori

Mammokori

Antropokori

5. Drag and drop

Tariklah kotak berikut ke kotak kosong pada gambar struktur bunga, sesuai nama bagian bunga yang tepat!

Putik

Tangkai

Kelopak

mahkota

Benang sari

