LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (LKPD-e 4)

"Tumbuhan Biji Tertutup (*Angiospermae*)"

Biologi SMA/MA Kelas X Semester II

Oleh:
DINA AMALIA
NIM.1710119320003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN

2021

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 4:
Tumbuhan Biji Tertutup (*Angiospermae*)

Nama :

Hari/Tanggal :

Kelas :

Alokasi Waktu : 2x 45 Menit

A. PETUNJUK KEGIATAN:

1. Sebelum melakukan kegiatan berdo'a terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada kolom yang disediakan.
3. Bacalah materi pembelajaran di buku paket anda, pada materi tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*).
4. Ikuti dan kerjakan serta jawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD elektronik pada kolom yang tersedia.
5. Jika ada perintah yang kurang jelas tanyakan kepada temanmu, kemudian tanyakan kepada guru.

B. INDIKATOR:

3.8.11 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).

3.8.12 Menganalisis siklus hidup tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).

3.8.13 Menguraikan peranan tumbuhan berbiji berbiji tertutup (*Angiospermae*) dalam kehidupan.

LIVEWORKSHEETS

C. POKOK MATERI:

Tumbuhan berbiji sering disebut juga tumbuhan berbunga (Anthophyta) dan Phanerogamae. Disebut Phanerogamae karena alat-alat perkembangbiakannya dapat dilihat dengan jelas atau tidak tersembunyi. Para ahli taksonomi sudah menemukan tumbuhan berbiji sekitar 170.000 jenis (Nurhayati & Wijayanti, 2016).

1. Pengelompokan Tumbuhan Berbiji

Tumbuhan berbiji dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).

a. Tumbuhan berbiji Terbuka (*Gymnospermae*), terdapat pada **LKPD 3**

b. Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Angiospermae adalah kelompok tumbuhan yang bijinya terbungkus atau dilindungi oleh daun buah.

1) Ciri-ciri umum tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)

Ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup, diantaranya:

a) Merupakan kelompok tumbuhan dengan tingkat perkembangan yang tinggi. Batangnya bercabang-cabang.

b) Sudah mempunyai bunga yang sesungguhnya. Bunga merupakan organ reproduksi tumbuhan berbiji tertutup. Melalui warna, bau, dan bentuknya, bunga dapat memikat hewan penyerbuk (serangga, burung, dan tikus) sebagai perantara dalam penyerbukan.

c) Bentuk daun bermacam-macam, kaku, dan mengandung berkas pengangkut.

d) Bentuk dan susunan bunga bermacam-macam tetapi memiliki bagian-bagian dasar yang sama, yaitu mahkota bunga, kelopak bunga, putik, dan benang sari.

e) Putik terdiri atas tangkai putik, kepala putik, dan bakal buah yang berisi bakal biji.

f) Benang sari terdiri atas tangkai sari dan kepala sari yang berisi serbuk sari.

g) Bakal biji atau biji tidak tampak karena tertutup oleh daun buah.

h) Mempunyai daun yang pipih, lebar, dan tulang daun dengan susunan yang bervariasi.

i) Embrio tersimpan di bakal biji

j) Habitat berupa semak-semak, perdu dan pohon.

2) Siklus hidup tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*)

a) Bunga pada sporofit (2n) memiliki kepala sari yang didalamnya terdapat sel induk mikrospora (2n)

b) Sel induk mikrospora (2n) mengalami pembelahan secara miosis menghasilkan mikrospora yang haploid (n).

c) Mikrospora (n) mengalami pembelahan motosis menghasilkan gametofit jantan berupa butir serbuk sari yang haploid (n).

d) Pada bakal biji terdapat sei induk megspore (2n), sel induk megaspore membelah secara meiosis menghasilakn empat sel megaspore (n) namun, hanya salah satu sel megapora yang hidup, sedangkan tiga lainnya mengalami degenerasi (mati).

LIVEWORKSHEETS

e) Megaspora yang hidup akan membentuk gametofit betina (sel kandung lembaga atau sel kantung embrio). Inti kandung lembaga membelah secara mitosis tiga kali berturut-turut.

f) Bila terjadi penyerbukan, serbuk sari (n) akan berkecambah membentuk buluh (tabung) serbuk sari intinya akan mengalami kariokinesis dan menghasilkan dua inti,yaitu satu inti generatif (n) dan satu inti vegetatif (n) membelah lagi secara kariokinesis sehingga menghasilkan dua inti, yaitu satu inti sperma I (n) dan satuinti sperma II (n).

g) Setelah pembuluh serbuk sari sampai di mikropil,inti vegetatif mengalami degenerasi.Inti sperma (n) membuahi ovum (n) dan menghasilkan zygot (2n). Inti sperma II (n) mebuahi inti kandung lembaga sekunder (2n) dan menghasilkan endosperma (3n), pembuahan pada Angisopresmae disebut pembuahan ganda.

h) Zygot (2n) akan tumbuh menjadi embrio (2n). Endospora (3n) berfungsi sebagai cadangan makanan bagi embrio. Endosprema (3n) berfungsi sebagai cadangan makanan bagi embrio.

i) Struktur yang meliputi embrio, endosperma dan selaput biji, disebut biji. Ketika biji tumbuhan menjadi biji, ovarium akan berkembang menjadi buah yang melindungi biji dan membantu pemencarannya. Bila biji jatuh ke tempat yang sesuai makaakan timbul sporofit baru.

3) Peranan atau manfaat tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*)

1. Sebagai sumber makanan yang mengandung karbohidrat (tanaman padi)
2. Sebagai sumber protein (kacang hijau)
3. Sebagai sumber lemak (kelapa)
4. Sebagai sumber vitamin, mineral (tomat)
5. Sebagai bahan sandang atau pakaian (kapas)
6. Sebagai bahan pemberi rasa nikmat pada makanan atau minuman (kopi)
7. Sebagai bahan bangunan (pohon jati)

2. Pengelompokan Tumbuhan Bebiji Terbuka

Berdasarkan jumlah daun lembaganya (kotiledon), Angiospermae dikelompokkan menjadi dua kelas, yaitu tumbuhan biji berkeping satu (monokotil) dan tumbuhan biji berkeping dua (dikotil) (Nurhayati & Wijayanti, 2016).

LIVEWORKSHEETS

D. ALAT DAN BAHAN:

1. Carilah informasi mengenai ciri-ciri, siklus hidup dan peran tumbuhan biji tertutup dalam kehidupan. Sumber informasi dapat berasal dari buku paket biologi, koran, internet, majalah, dan jurnal.
2. Perhatikan wacana dan gambar yang terdapat pada LKPD ini dan jawab pertanyaan yang ada.
3. Isilah jawaban pada kolom yang tersedia.
4. Setelah selesai mengerjakan, klik "*finish*".
5. Lalu klik "*email my answers to my teacher*".
6. Isi semua datanya, dan masukan di kolom "*Enter your teacher's email*" or "*key code*" email guru: 99amaliadina@gmail.com
7. Setelah semuanya sudah di isi dengan lengkap. Klik "*Send*".

E. TUGAS

Mari menyimak video pembelajaran berikut ini tentang tumbuhan biji tertutup yang dapat diakses melalui:

https://youtu.be/x_-kzvy4MWY

LIVEWORKSHEETS

Jawablah soal-soal dibawah ini.

1. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan melalui video pembelajaran di atas, tumbuhan biji tertutup terdiri atas apa saja. Deskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)! (2.2 Pengidentifikasian argument (Analisis)).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Berdasarkan video pembelajaran dan buku pembelajaran yang telah dipelajari. Temukanlah apa saja ciri-ciri dari tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*) (1.1 Kategorinisasi (Interpretasi)). Dan tulislah jawabanmu pada tabel di bawah ini.

NO.	FAKTOR	ANGIOSPERMAE
1	Bakal biji	
2	Akar	
3	Batang	
4	Daun	
5	Bunga	
6	Cara reproduksi	
7	Pembuahan	
8	Contoh tumbuhan	

LIVEWORKSHEETS

3. Perhatikan pada gambar dibawah ini.

Keping Biji	Tulang Daun	Batang	Bunga	Akar
Monocotyledoneae Satu kotiledon	Tulang daun sejajar atau melengkung	Berkas pengangkut tersebar	Bagian perhiasan bunga hanya terdiri dari 3 atau kelipatannya	Sistem akar serabut
Dicotyledoneae Dua kotiledon	Tulang daun menyirip atau menjari	Berkas pengangkut tersusun dalam suatu lingkaran	Bagian perhiasan bunga terdiri dari 2, 4, 5, atau kelipatannya	Sistem akar tunggang

Gambar 1. Tabel Perbedaan Biji Monokotil Dan Dikotil

Sumber: (Majikar, 2015)

Berdasarkan gambar di atas dan video pembelajaran yang telah anda pelajari, maka temukanlah perbedaan dari tumbuhan tersebut (5.1 Menyatakan hasil (Eksplanasi)). Dan tulislah jawabanmu pada tabel di bawah ini.

NO.	Pembeda	Dikotil	Monokotil
1.	Keping biji		
2.	Tulang daun		
3.	Batang		
4.	Jumlah kelopak bunga (kelipatan)		
5.	Akar		

LIVEWORKSHEETS

4. Perhatikan pada gambar di bawah ini. Dan berikan jawaban "**Benar**", jika jawabnya tepat. Dan berikan jawaban "**Salah**", jika jawabannya tidak tepat pada pernyataan berikut! (3.2 Menilai Argument (Evaluasi)).

Gambar 2. Bunga Kembang Sepatu

Sumber: (Iren, 2019)

_____ Bertulang daun menjari

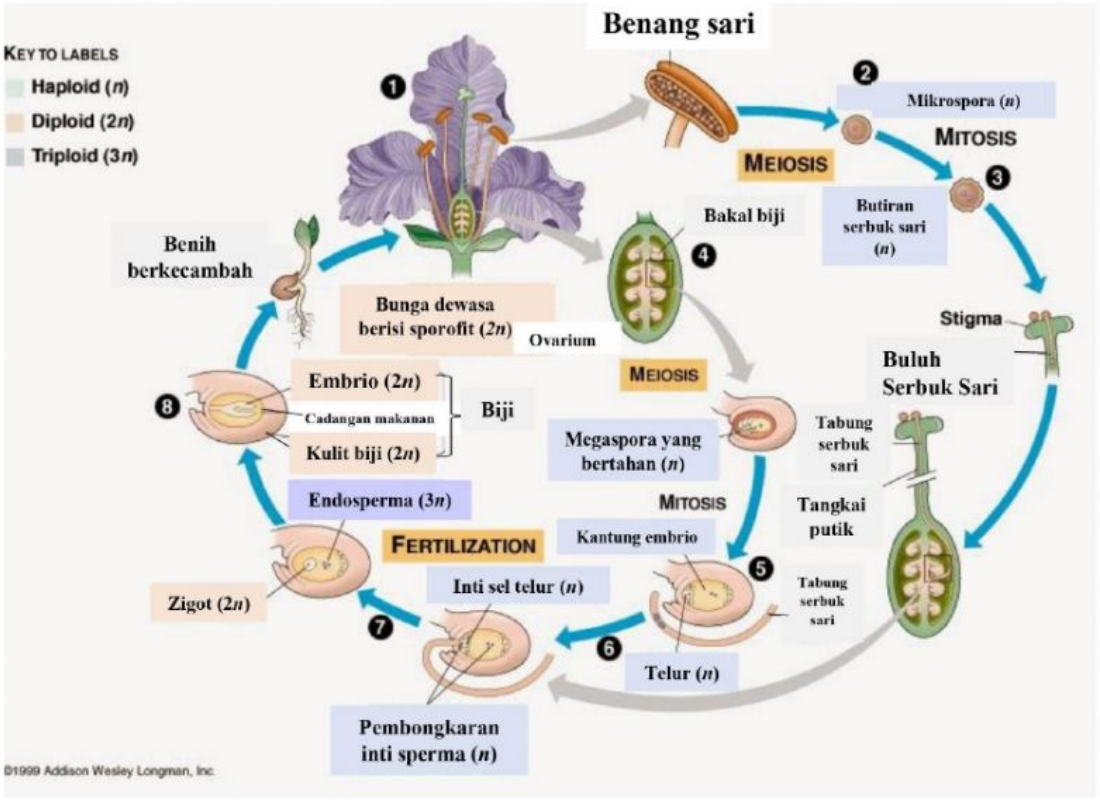
_____ Daun mahkota berjumlah 5

_____ Batang bercabang-cabang

_____ Berbentuk perdu atau pohon

LIVEWORKSHEETS

5. Pelajari kembali pokok materi, siklus hidup tumbuhan biji tertutup untuk menambah pemahamanmu.



Gambar 3. Siklus Hidup Angiospermae

Sumber: (Andri, 2012)

Analisislah siklus hidup tumbuhan biji tertutup yang terjadi secara berurutan? (4.1 Mempertanyakan bukti (Inferensi)).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS