

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bojonegoro
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: XII MIPA/ 1 (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 90 menit
Pertemuan ke-	: 1
KD	: 3.1 Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. 4. 1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar.
Materi Pokok	: Bagian-bagian biji tanaman yang mendukung pertumbuhan perkembangan serta faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman Monokotil dan Dikotil.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan Saintifik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat menentukan bagian-bagian biji tanaman yang mendukung pertumbuhan perkembangan serta faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman Monokotil dan Dikotil. Selain itu peserta didik dapat menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman Monokotil dan Dikotil dengan rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa atas beraneka ragam tanaman di lingkungan sekitar dan menunjukkan perilaku peduli lingkungan, rasa tanggung jawab, kerjasama, jujur dan percaya diri. (Berjiwa Pancasila)

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN	SINTAK MODEL	DESKRIPSI
Pendahuluan (10 menit)		<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam dan berdo'a bersama (PPK: Religius).2. Guru menanyakan kabar peserta didik dan memeriksa kehadiran peserta didik.3. Apersepsi: Guru menanyakan kepada peserta didik: Perhatikan seluruh tanaman yang ada di sekitar lingkungan kita, apakah mengalami pertumbuhan dan

		<p>perkembangan?</p> <p>4. Motivasi: Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman Dikotil dan Monokotil dan mengkaitkannya dengan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa. (Motivasi dan Berjiwa Pancasila)</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai serta menginformasikan tentang proses pembelajaran termasuk aspek penilaian yang akan dilakukan. (Komunikasi)</p>
Inti	<p>Stimulation (Pemberian Rangsangan) (10 menit)</p> <p>Problem Identifikasi (Identifikasi Masalah) (10 menit)</p> <p>Data Collection (Pengumpulan Data) (20 menit)</p>	<p>1. Peserta didik mengamati biji tanaman Monokotil dan Dikotil yang belum berkecambah dan mengamati yang sudah mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sudah dibawa ke sekolah (Tanggung jawab, kreatif)</p> <p>2. Peserta didik menanyakan apa yang tidak diketahui bagian-bagian biji tanaman yang mendukung pertumbuhan perkembangan serta faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman Monokotil dan Dikotil. (Berpikir kritis)</p> <p>3. Peserta didik menunjukkan dan mengemukakan pendapat tentang bagian-bagian biji tanaman yang mendukung pertumbuhan perkembangan serta faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman Monokotil dan Dikotil. (Percaya Diri)</p> <p>(Kerjasama dan Berpikir Kritis)</p> <p>4. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok masing-masing berjumlah 4 – 5 siswa, kemudian membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.</p>

		perkembangan tanaman Monokotil dan Dikotil.
Penutup (15 menit)		<p>1. Guru menutup pembelajaran dengan melakukan refleksi terkait dengan pembelajaran yang telah dilakukan:</p> <p>a. Apakah ada hal-hal penting dalam pembelajaran hari ini?</p> <p>b. Bagaimana perasaan kalian setelah mempelajari materi tentang bagian-bagian biji tanaman yang mendukung pertumbuhan perkembangan serta faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman Monokotil dan Dikotil?</p> <p>c. Kesulitan apa yang kalian hadapi pada pembelajaran hari ini?</p> <p>d. Agar lebih semangat belajar, apa yang dapat dilakukan guru untuk lebih baik lagi?</p> <p>3. Guru melakukan penilaian (pengetahuan, ketrampilan, sikap) dalam pembelajaran.</p>

C. PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

(1) Penilaian Observasi

No.	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1.	Indera	85	80	80	80	325	81,25	Sangat baik
2.	...							
3.	...							

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

(2) Penilaian Diri

No.	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1.	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide (gagasan)	50		250	62,50	C
2.	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3.	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4.	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

(3) Penilaian Teman Sebaya

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

b. Pengetahuan**(1) Soal Ulangan Harian Pilihan Ganda** (Lihat Lampiran)**(2) Penugasan** (Lihat Lampiran)

Tugas Rumah (PR)

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. Keterampilan**(1) Penilaian Unjuk Kerja (Praktikum)**

Instrumen penilaian praktikum dapat dilihat pada instrumen penilaian sebagai berikut:

a. Instrumen Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1.	Persiapan alat dan bahan praktikum				
2.	Kerjasama dalam kelompok				
3.	Kreatif dalam praktikum				
4.	Akhir praktikum				
5.	Pengambilan kesimpulan praktikum				

Kriteria penilaian (Skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

b. Instrumen Penilaian Diskusi

No.	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1.	Penguasaan materi diskusi				
2.	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3.	Kemampuan mengolah kata				
4.	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

(3) Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1.	Penguasaan materi sesuai KD				
2.	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3.	Kemampuan mengolah kata				
4.	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan (Lihat Lampiran)

PROGRAM REMIDI

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Ket.
1.						
2.						
3.						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
- 2) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
- 3) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
- 4) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

D. MEDIA/ ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. Media/ Alat Belajar:

- a. Media: Lingkungan sekolah (kebun sekolah, Green House, taman, Foto/ gambar pertumbuhan dan perkembangan tanaman.
- b. Alat : Bekerglass, Cutter, kertas HVS, Lup/ Kaca Pembesar
Bahan : Tanaman Monokotil, Tanaman Dikotil, Larutan Lugol, Biji-bijian tanaman (Jagung, Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Tanah)

2. **Sumber Belajar :**

- a. Sulistyowati, Endah dkk. 2015. **Buku siswa Biologi untuk SMA kelas XII**. Penerbit : Intan Pariwara, Jakarta.
- b. Irnaningtyas. 2013. **Buku Biologi kelas XII**. Penerbit : Erlangga, Jakarta.
- c. Campbell Reece dan Mirchell. **Biologi Jilid 3**. Penerbit: Erlangga, Jakarta.
- d. Lingkungan alam sekitar sekolah.

Mengetahui,
Kepala SMAN 1 Bojonegoro

SUMARMIN, M.Pd
NIP. 196606291989011003

Bojonegoro, Januari 2022

Guru Mata Pelajaran,

DWI WAHYUNI, M.Pd
NIP. 197211132005012010

LAMPIRAN 1:

LKPD KD 3.1 PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN MONOKOTIL DAN DIKOTIL

IDENTIFIKASI STRUKTUR BIJI TANAMAN MONOKOTIL DAN DIKOTIL

- I. Tujuan : Mengetahui bagian-bagian biji tumbuhan Monokotil dan Dikotil sebelum terjadi proses perkecambahan

- II. Alat dan Bahan :
 - 4 biji jagung (direndam dengan air 1 hari)
 - 4 biji kacang hijau (direndam dengan air 1 hari)
 - 4 biji kedelai (direndam dengan air 1 hari)
 - 4 biji kacang tanah (tidak perlu direndam)
 - 4 Beakerglass untuk merendam
 - Cutter untuk membelah biji
 - Lup/ kaca pembesar
 - Larutan Lugol
 - Kertas HVS putih

- III. Cara Kerja :
 1. Siapkan alat dan bahan seperti petunjuk di atas.
 2. Belah biji-bijian menjadi 2 bagian secara horizontal.
 3. Letakkan di atas kertas HVS putih, lalu tetesi dengan 1 tetes larutan Lugol di atas salah satu belahan biji, biarkan 5 menit.
 4. Amati belahan biji yang ditetesi larutan Lugol dan yang tidak ditetesi larutan Lugol dengan menggunakan lup/ kaca pembesar.
 5. Amati bagian-bagian berikut ini :

a. Endosperma	e. Radikula
b. Kulit Biji	f. Plumula
c. Kotiledon	g. Epikotil
d. Embrio	h. Hipokotil
 6. Gambar dan beri keterangan bagian-bagian biji tersebut.

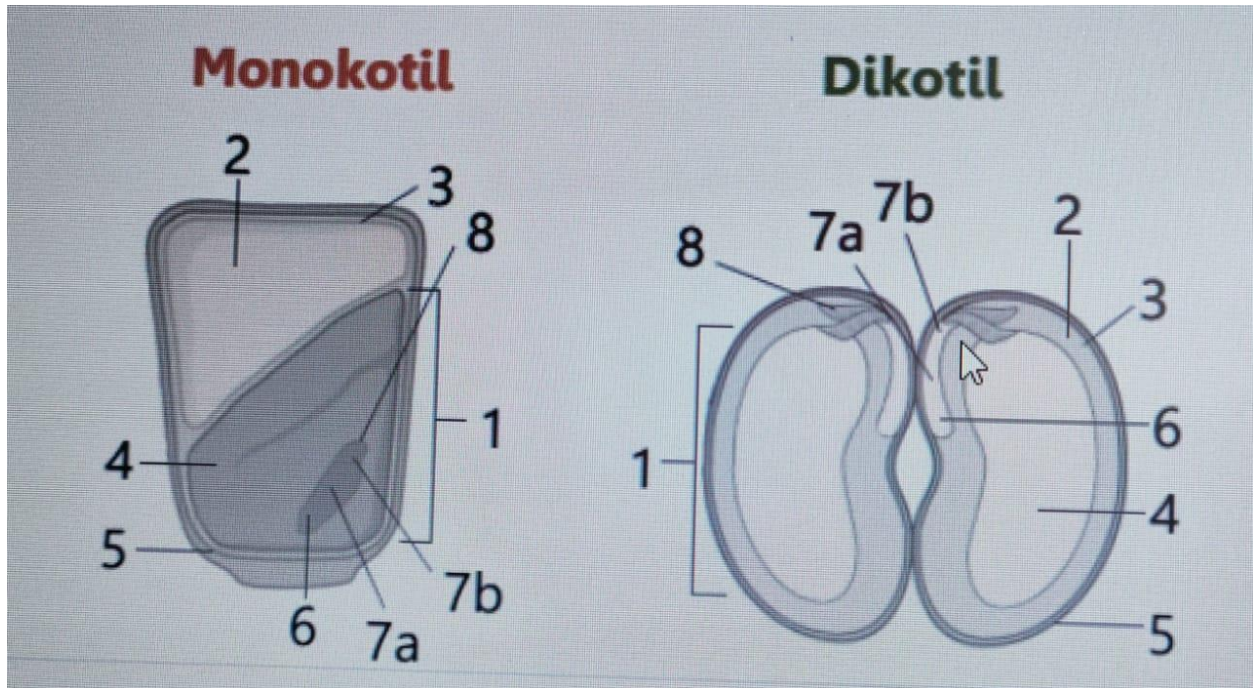
- IV. Evaluasi :
 1. Setelah melaksanakan praktikum, mana biji tanaman yang termasuk :
 - a. Tanaman Monokotil
 - b. Tanaman Dikotil

 2. Buat Kesimpulan dari praktikum yang kalian laksanakan.

LAMPIRAN 2: PENUGASAN SISWA

Kerjakan di buku tugas

Sebutkan bagian-bagian biji tanaman Monokotil dan Dikotil pada gambar di bawah ini:



LAMPIRAN 3: SOAL UH

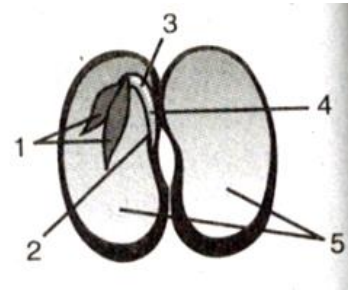
SOAL UH KD. 3.1 PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Perhatikan gambar disamping :

Cadangan makanan yang digunakan dalam proses perkecambahan ditunjukkan oleh nomor

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



2. Tabel berikut berisi hasil percobaan pertumbuhan tanaman yang diberi giberelin dengan konsentrasi yang berbeda.

Konsentrasi Giberelin (ppm)	Hasil Rata-rata Setiap Kelompok			Perlakuan
	Waktu Berbunga (hari)	Jumlah Bunga per Tanaman	Panjang tangkai Bunga (cm)	
0	140	0,8	58	Diameter Tangkai Bunga (cm)
500	98	1,4	49	0,7
1.000	92	1,5	47	0,6
1.500	90	1,6	44	0,5
2.000	85	1,7	43	0,4

Kesimpulan yang sesuai dengan data pada tabel di atas adalah...

- A. Semakin tinggi kadar giberelin, kuantitas bunga semakin banyak
- B. Semakin tinggi kadar giberelin, kuantitas bunga semakin rendah
- C. Semakin sedikit kadar giberelin, kualitas bunga semakin banyak
- D. Pemberian giberelin tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman
- E. Pemberian giberelin dapat menunda pembungaan

3. Perhatikan sekelompok siswa melakukan penelitian dengan memberikan beberapa perlakuan pada tanaman kacang kedelai.

Perlakuan dilakukan pada media:

- I : tanpa diberi kotoran hewan
- II : diberi kotoran sapi
- III: diberi kotoran ayam
- IV: diberi kotoran kambing

Setiap hari mereka menyiram pada pagi dan sore hari. Ada pun judul dalam penelitian ini adalah “Pengaruh beberapa macam kotoran hewan terhadap pertumbuhan kacang kedelai”.

Parameter kualitatif yang dapat diukur dari hasil percobaan tersebut adalah

- A. tinggi tanaman
- B. jumlah air yang digunakan

- C. jumlah kotoran hewan yang digunakan
 - D. rasa kacang kedelai yang dihasilkan
 - E. jumlah bunga yang dihasilkan
4. Perkecambahan merupakan berakhirnya masa dormansi biji yang dimulai dengan proses...
- A. Penguraian lapisan biji aleuron
 - B. Terserapnya air secara imbibisi
 - C. Pembebasan hormone giberelin
 - D. Sekresi enzim-enzim
 - E. Hidrolisis maltose menjadi glukosa
5. Pada saat musim kemarau, pohon jati menggugurkan daunnya. Hal ini disebabkan oleh akumulasi suatu hormone pada kuncup ketiak, yaitu hormone...
- A. Kalin
 - B. Sitokinin
 - C. Auksin
 - D. Asam Absisat
 - E. Asam Traumalin
6. Untuk mempercepat pertumbuhan akar pada tanaman stek, dapat diberikan kulit padi yang mengandung Vitamin B1 karena...
- A. Vitamin B1 sama dengan Auksin
 - B. Fungsi Vitamin B1 sama dengan rizokalin
 - C. Kulit padi membusuk menjadi pupuk
 - D. Kulit padi memperbaiki aerasi tanah
 - E. Kulit padi mematikan bakteri pembusuk
7. Pembuatan buah tanpa biji dapat dihasilkan melalui...
- A. Persilangan antara bunga jantan tanaman unggul dengan bunga betina tanaman lokal
 - B. Menanam biji dari tanaman inggul dengan kondisi lingkungan yang panas
 - C. Mencelupkan bunga ke dalam cairan yang mengandung hormone giberelin
 - D. Stek dari batang tanaman unggul yang sudah diradiasi dengan sinar X
 - E. Penyemprotan gas etilen pada bunga yang sudah mekar
8. Unsur-unsur yang penting yang dibutuhkan oleh tumbuhan, tetapi dalam jumlah sedikit, antara lain...
- A. Cl, Mn, Fe dan Zn
 - B. C, H, O, N, dan P
 - C. Ca, K, Ni, dan Cu
 - D. Mg, S, Cl, dan Bo
 - E. K, Ca, Mg, dan Fe
9. Perkembangan merupakan proses menuju tercapainya kedewasaan. Kedewasaan pada tumbuhan ditandai dengan...
- A. Batang semakin membesar

- B. Berbunga dan berbuah
- C. Muncul tunas di ketiak daun
- D. Kulit batang mengelupas
- E. Daun berguguran

10. Perhatikan beberapa fungsi hormone pada tumbuhan berikut:

- (1) Mempercepat pemanjangan sel
- (2) Merangsang pemasakan buah
- (3) Mempertebal dinding epidermis
- (4) Mempercepat perkembangan emrio

Fungsi hormone giberelin ditunjukkan oleh nomor...

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

KUNCI JAWABAN UH

- | | |
|------|-------|
| 1. E | 6. B |
| 2. A | 7. C |
| 3. D | 8. A |
| 4. B | 9. B |
| 5. C | 10. A |

LAMPIRAN 4 : Soal Remedial

Soal:

1. Apa perbedaan pertumbuhan dan perkembangan?
2. Pertumbuhan bersifat Irreversibel, beri penjelasan!
3. Pertumbuhan dan perkembangan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Sebutkan dan beri penjelasan!
4. Apa yang dimaksud dengan Perkecambahan Epigeal?
5. Apa yang dimaksud dengan Perkecambahan Hipogeal?

Kunci Jawaban Soal Remedial

1. Pertumbuhan : penambahan besar, volume, ukuran, jumlah dan bentuk yang bersifat kuantitas.
Perkembangan : penambahan besar, volume, ukuran, jumlah dan bentuk yang bersifat kualitas.
2. Pertumbuhan yang tidak dapat balik.
3. Faktor Internal : Hormon dan Nutrisi.
Faktor Eksternal : Suhu, Air, Cahaya Matahari, Tanah, PH.
4. Perkecambahan Epigeal : Perkecambahan dimana kotiledon berada di atas tanah.
5. Perkecambahan Hipogeal : Perkecambahan dimana kotiledon berada tetap di dalam tanah.