

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA NEGERI 3 P.SIANTAR
Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Kelas/Semester	: XII/1
Materi Pokok	: Pertumbuhan dan Perkembangan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (2x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan KI 2	
Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
 - 3.1.1 Merinci definisi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup (tumbuhan, hewan, dan manusia).
 - 3.1.2 Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
 - 3.1.3 Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
 - 3.1.4 Menyimpulkan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.

- 4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman
 - 4.1.1 Merancang percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
 - 4.1.2 Melaksanakan percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

- 4.1.3 Mendiskusikan hasil percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
- 4.1.4 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Based Learning (DBL)* peserta didik dapat menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, dan menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

Pertumbuhan dan Perkembangan

- A. Konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
- B. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup
 1. Faktor Internal
 2. Faktor Eksternal
- C. Desain penelitian (merencanakan, melaksanakan dan menyajikan laporan percobaan tentang faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan)

E. Alat dan Media

1. Alat
laptop, proyektor, spidol, papan tulis.
2. Media
Beberapa gambar Pertumbuhan dan Perkembangan Pada Tumbuhan

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

- a) Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Deskripsi
3.1.1	Merinci definisi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup (tumbuhan, hewan, dan manusia).
3.1.2	Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
3.1.3	Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
3.1.4	Menyimpulkan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.

- b) Model Pembelajaran
 - *Problem Based Learning (PBL/Pembelajaran Berbasis Masalah)*
- c) Langkah Pembelajaran dan Alokasi Waktu
 - 1) Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- Memberikan salam, menyapa, berdoa untuk memulai kegiatan, dan mengkondisikan kelas.
- Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan memberi pertanyaan yang berkaitan dengan topik/subtopik pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
- Memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu tentang pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
- Penyampaian tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi.

2) Kegiatan Inti (155 menit)

3)

Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi
<p>Tahap 1 Orientasi peserta didik kepada masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan indikator pembelajaran kemudian memberikan konsep dasar, petunjuk atau referensi yang diperlukan dalam pembelajaran. • Melakukan <i>brainstorming</i> dimana peserta didik dihadapkan pada pengamatan gambar pertumbuhan perkembangan pada makhluk hidup. <div data-bbox="900 898 1193 1144" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="715 1160 1390 1585" data-label="Figure"> </div> <p>Peserta didik menemukan berbagai masalah dari hasil pengamatan gambar/video/animasi, misalnya menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa biji dapat berkecambah? • Mengapa bayi dapat tumbuh membesar? • Mengapa batang tumbuhan dapat bertambah tinggi? • Faktor apa yang dapat mempengaruhi tumbuhan/ manusia dapat bertambah tinggi/ membesar?

<p>Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. • Peserta didik dikelompokkan secara heterogen, masing-masing mengkaji lembar kegiatan/ aktivitas non-eksperimen. • Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang harus dikerjakan, konsep-konsep yang harus didiskusikan dan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab untuk memecahkan masalah.
<p>Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok mengumpulkan informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri dalam merumuskan masalah terkait materi dalam lembar kegiatan/ aktivitas belajar. • Peserta didik mengidentifikasi alternatif solusi terkait masalah yang dirumuskan. • Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam memecahkan masalah.
<p>Tahap 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan dalam lembar
<p>Sintak Model Pembelajaran</p>	<p>Deskripsi</p>
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>kegiatan/ aktivitas belajar dan menyajikannya dalam bentuk laporan tertulis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan laporan pembahasan hasil temuan dan penarikan kesimpulan. • Peserta didik membuat rancangan percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. • Peserta didik menyajikan desain/ rencana percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
<p>Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibimbing guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Mendiskusikan hasil pengamatan dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kegiatan. • Peserta didik membuat dan menyampaikan laporan dan kesimpulan hasil diskusi. • Menyimpulkan: <ul style="list-style-type: none"> □ Definisi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup (tumbuhan, hewan, dan manusia). □ Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkecambahan pada makhluk hidup. □ Perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. □ Alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan <p>Guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari peserta didik.</p>

- 4) Kegiatan Penutup (10 menit)
- Melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan.
 - Peserta didik menjawab pertanyaan/kuis dan mengumpulkan hasil aktivitas belajarnya.
 - Guru memberikan penghargaan pada individu/kelompok peserta didik yang berkinerja baik dan memberikan penugasan untuk melakukan percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dan mempelajari materi pertemuan berikutnya, serta mengucapkan salam penutup.

2. Pertemuan Kedua

a) Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Deskripsi
4.1.1	Merancang percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
4.1.2	Melaksanakan percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
4.1.3	Mendiskusikan hasil percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
4.1.4	Menyajikan laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

b) Model Pembelajaran

- *Discovery Based Learning* (DBL/Pembelajaran Berbasis Penemuan)

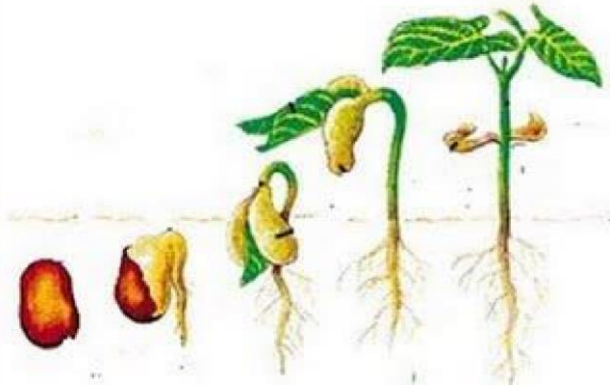
c) Langkah Pembelajaran dan Alokasi Waktu

1) Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- Memberikan salam, menyapa, berdoa untuk memulai kegiatan, dan mengkondisikan kelas.
- Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan memberi pertanyaan yang berkaitan dengan topik/subtopik pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
- Memberikan acuan kegiatan pembelajaran yang akan dibahas, yaitu tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
- Penyampaian tujuan pembelajaran dengan mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi.

2) Kegiatan Inti (155 menit)

Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi

<p>Fase 1 <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</p>	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik/subtopik faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menayangkan gambar/foto/video tentang pertumbuhan/perkecambahan pada tumbuhan.  <ul style="list-style-type: none"> Diberikan pertanyaan, seperti : “<i>Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?</i>”
<p>Fase 2 <i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar/foto/video yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Mengapa biji dapat tumbuh menjadi kecambah?</i> <i>Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi perkecambahan pada tumbuhan?</i> <i>Mengapa batang tanaman tumbuhnya ke atas?</i> <i>Mengapa batang tanaman dapat bertambah tinggi?</i> <i>Mengapa batang tanaman dapat bertambah besar?</i>
<p>Fase 3 <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data hasil pengamatan pada percobaan tentang pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. Membaca tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dan hewan dari berbagai sumber.
<p>Sintak Model Pembelajaran</p>	<p>Deskripsi</p>
<p>Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil membaca/pengamatan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kegiatan. Membuat catatan khusus hasil dari membaca.
<p>Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan data hasil percobaan tentang “Pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan”.

<p>Fase 6 <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan dan kesimpulan hasil percobaan tentang “Pengaruh faktor luar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan”.
--	---

- 3) Kegiatan Penutup (10 menit)
 - Melakukan umpan balik/refleksi dan review mengenai materi yang telah dikembangkan.
 - Peserta didik menjawab pertanyaan/kuis dan mengumpulkan hasil aktivitas belajarnya.
 - Guru memberikan penghargaan pada individu/kelompok peserta didik yang berkinerja baik dan memberikan penugasan untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya, serta mengucapkan salam penutup.
 - Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan diri melaksanakan ulangan harian (UH) untuk topik/sub-topik yang telah dibahas.

G. Sumber Belajar

1. Video, power point bahan ajar, gambar terkait topik pertumbuhan dan perkembangan.
2. Buku teks Biologi
 - a. Campbell N.A. Mitchell LG, Reece JB, Taylor MR, Simon EJ. 2012. *Biology*, 8th ed. Benjamin Cummings Publishing Company, Inc., Redword City, England.
 - b. Sulistyowati, Endah, Wigati Hadi O. dan M. Luthfi Hidayat. 2013. **Biologi untuk SMA/MA** kelas XII. Klaten : PT. Intan Pariwara.
 - c. www.NGNSlifescienceeducation.com

H.

Penilaian

1. Teknik dan Bentuk Penilaian

No.	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes Tulis	Uraian	<i>terlampir</i>	<i>terlampir</i>
2.	Keterampilan	Penugasan	Instrumen Penilaian Tugas	<i>terlampir</i>	<i>terlampir</i>

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- a. Pembelajaran Remedial

- Pembelajaran remedial dilaksanakan segera setelah diadakan penilaian pengetahuan bagi peserta didik yang mendapat nilai di bawah 70.
- Strategi pembelajaran remedial dilaksanakan dengan pembelajaran remedial, penugasan, dan tutor sebaya berdasarkan indikator pembelajaran yang belum dicapai oleh masing-masing peserta didik.
- Pembelajaran remedial untuk satu rombongan belajar dilakukan apabila 75% peserta didik memperoleh nilai di bawah 70 setelah diadakan penilaian pengetahuan.

- b. Pengayaan

Peserta didik yang mendapat nilai di atas 70 diberikan tugas mengkaji materi aplikasi/penerapan dan/atau soal-soal HOTS (*Higher Ordered Thinking Skill*).

Mengetahui:
Kepala SMA Negeri 3 P. Siantar

P.Siantar, Juli 2021

Guru Mata Pelajaran,

ZULPAN,S.Pd,MM
NIP. 196411121988031002

SUDUNG A. SIHOMBING, S.Pd
NIP. 197507192006041004