

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 23 Kabupaten Tangerang  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XII MIPA / Ganjil  
Materi Pokok : Pertumbuhan dan Perkembangan Hewan  
Alokasi Waktu : 3 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. 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.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1. Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.	3.1.6 Menganalisis perkembangan embrionik dan pasca embrionik pada hewan

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan STEAM berbasis neurosains dan digital, model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode diskusi peserta didik mampu menganalisis perkembangan embrionik dan pasca embrionik pada hewan melalui kegiatan diskusi dengan kerjasama, keaktifan, disiplin dan percaya diri.

### D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

1. Religiusitas
2. Nasionalisme
3. Kejujuran
4. Kedisiplinan

## **E. Materi Pembelajaran**

### **1. Fase embrionik**

**Fase embrionik** merupakan tahap pertumbuhan dan perkembangan yang dimulai dari zigot hingga terbentuknya embrio sebelum lahir atau menetas. Fase embrionik terdiri atas zigot, morula, blastula, gastrula, serta diferensiasi dan organogenesis.

### **2. Tahapan Pasca Embrio**

Pada tahap pasca embrio, terjadi pertumbuhan dan perkembangan menjadi individu dewasa. Individu dewasa, artinya siap menghasilkan keturunan atau bereproduksi. Beberapa hewan invertebrata mengalami regenerasi atau metamorfosis selama pertumbuhan dan perkembangannya. Sedangkan hewan vertebrata mengalami pertumbuhan dan perkembangan dari hewan muda (anak) menjadi hewan dewasa.

- **Regenerasi**

Regenerasi adalah proses perbaikan tubuh yang luka atau rusak. Proses ini ditentukan oleh sel-sel batang dalam tubuh hewan yang belum mengalami diferensiasi. Pada organisme yang berkembang biak secara aseksual, regenerasi berarti juga sebagai proses reproduksi atau berkembang biak.

- **Metamorfosis**

Metamorfosis adalah perubahan ukuran, bentuk, dan bagian-bagian tubuh hewan dari suatu stadium ke stadium berikutnya. Metamorfosis merupakan proses pertumbuhan dan perkembangan hewan khususnya serangga dan amfibi menuju dewasa. Dalam siklus hidupnya, hewan memiliki struktur dan fungsi tubuh yang berbeda pada setiap stadium.

## **F. Pendekatan, Model dan metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran berbasis Neurosains dan Digital
2. Pendekatan : STEM (Silo)
3. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
4. Metode Pembelajaran : Diskusi

## **G. Media, Alat, dan Sumber Belajar**



1. Media :
  - a. Power Point Pertumbuhan dan Perkembangan Hewan
  - b. Modul Ajar Pertumbuhan dan perkembangan Hewan
  - c. LKPD Pertumbuhan dan perkembangan Hewan
  - d. Platform : *Google Classroom, Zoom, Jamboard*
  - e. *Quiziz*
  - f. Video Pertumbuhan dan perkembangan Hewan
2. Alat :
  - a. Laptop
  - b. Handphone
  - c. Pen Tablet
3. Sumber Belajar :
  - a. Irnaningtyas. 2018. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
  - b. Campbell, Neil. A & Jane. B. Reece. 2012. *Biologi Edisi 8 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

## H. Kegiatan Pembelajaran

### 1) Asinkronus

- Guru meminta peserta didik untuk membaca buku paket biologi kelas XII halaman 28 – 33 tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan
- Guru memberikan link internet di Google Classroom untuk menambah referensi peserta didik <https://www.slideshare.net/kenrick95/pertumbuhan-dan-perkembangan-tumbuhan> (TPACK)
- Guru membagikan file modul dan LKPD 1.3 di *Google Classroom* dan meminta peserta didik untuk mempelajari serta mengerjakan LKPD 1.3 terlebih dahulu sehingga di dalam kegiatan sinkronus peserta didik dapat mendiskusikan bersama dengan kelompoknya (LKPD di *print out* terlebih dahulu)

### 2) Sinkronus

Kegiatan	Langkah-langkah kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam ke peserta didik, menanyakan kabar siswa dan Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa <b>Religiusitas - PPK</b></li> <li>2. Guru melakukan presensi terhadap peserta didik dan mengingatkan kepada peserta didik untuk <i>camera on</i> dan menggunakan seragam lengkap serta mengingatkan peserta didik untuk selalu menjaga kesehatan dimanapun mereka berada dan mematuhi protokol kesehatan <b>Disiplin – PPK</b></li> <li>3. Guru memunculkan <i>quotes</i> dari salah satu pahlawan Republik Indonesia</li> <li>4. Guru melakukan ice breaking sebelum apersepsi</li> <li>5. Melakukan apersepsi pembelajaran yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dengan menampilkan 2 buah foto; foto pertama yaitu telur dari hasil peternakan ayam dan foto kedua biji telur yang sedang dierami oleh induknya  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sumber : <a href="https://regional.kontan.co.id/">https://regional.kontan.co.id/</a> Gambar. Ayam bertelur di peternakan</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sumber : <a href="https://www.kompasiana.com/">https://www.kompasiana.com/</a> Gambar. Ayam mengerami telur</p> </div> </div> </li> </ol> <p><b>Communication -4C, Persiapan (Neurosains)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru menjelaskan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran</li> <li>7. Guru menampilkan peta pikiran yang akan dipelajari</li> </ol> <p><b>Akuisisi - Neurosains</b> <b>Communication -4C</b></p>	15 menit
Inti	<b>Tahap 1 PBL: Orientasi peserta didik kepada masalah</b>	10 menit

	<p>8. Peserta didik menyaksikan tayangan video tentang perkembangan embrio ayam pada link :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PedajVADLGw">https://www.youtube.com/watch?v=PedajVADLGw</a>  <b>Akuisisi (Neurosains)- TPACK</b></p> <p>9. Peserta didik menuliskan jawaban tentang pemahaman awal mereka setelah mengamati video tersebut di <i>Jamboard</i> pada link :  <a href="https://jamboard.google.com/d/1bVgCwvazXeZs2XamCcobY6COEnAjEBPkTW1kBTztylQ/edit?usp=sharing">https://jamboard.google.com/d/1bVgCwvazXeZs2XamCcobY6COEnAjEBPkTW1kBTztylQ/edit?usp=sharing</a></p>	
	<p><b>Tahap 2 PBL: Mengorganisasikan peserta didik</b></p> <p>10. Guru membagi peserta didik secara heterogen menjadi 3 kelompok sesuai permasalahan yang diberikan melalui <i>breakout room zoom</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok Morula : berisi artikel tentang telur yang berasal dari peternakan</li> <li>- Kelompok Blastula : berisi artikel tentang pembuatan kain sutra</li> <li>- Kelompok Gastrula : berisi tentang pertumbuhan dan perkembangan lapisan embrionik</li> </ul> <p>11. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan artikel yang ditampilkan pada <i>breakout room zoom meeting</i>  <b>Communication, Collaboration (4C)</b></p> <p>12. Guru menentukan materi apa yang akan dipresentasikan pada setiap kelompok dan akan ditanggapi oleh kelompok lain .</p>	10 menit
	<p><b>Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <p>13. Peserta didik mendiskusikan jawaban pertanyaan LKPD bersama teman – teman sekelompoknya.  <b>Literasi, Collaboration, Critical thinking, Creative, Communication – 4C; Akuisisi (Neurosains)</b></p> <p>14. Guru memantau diskusi peserta didik pada <i>breakout room</i> dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan ketika proses diskusi</p> <p>15. Peserta didik aktif dalam forum diskusi dan berani mengungkapkan pendapatnya berkaitan dengan permasalahan yang disajikan dalam LKPD  <b>Collaboration (4C), Akuisisi (Neurosains)</b></p> <p>16. Setiap kelompok menyiapkan laporan hasil diskusi dengan menggunakan Power Point sehingga menarik dan memudahkan peserta didik lain untuk memahaminya.  <b>Creative (4C) – Elaborasi (Neurosains)</b></p>	10 menit
	<p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>17. Semua peserta didik berkumpul di <i>main room</i> dan diminta mempresentasikan hasil diskusi bersama setelah mengerjakan LKPD.  <b>Communication (4C), Elaborasi (Neurosains)</b>  <b>Elaborasi - Neurosains</b></p> <p>18. Guru meminta 1 peserta didik setiap perwakilan kelompok sebagai juru bicara untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Setiap</p>	20 menit

	<p>kelompok mendapatkan kesempatan mempresentasikan 1 nomor di LKPD yang ditentukan oleh guru secara acak  <b><i>Critical thinking, Creative, Communication – 4C;</i></b>  <b><i>Elaborasi (Neurosains)</i></b></p> <p>19. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji  <b><i>Critical thinking, Communication (4C)</i></b>  <b><i>Kejujuran dan kedisiplinan - PPK</i></b></p>	
	<p><b><i>Tahap 5: Mengenalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></b></p> <p>20. Guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan memberikan penguatan jika jawaban yang disampaikan peserta didik sudah benar  <b><i>Formasi memori (Neurosains)</i></b></p> <p>21. Peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan hasil diskusi  <b><i>Formasi memori (Neurosains)</i></b>  <b><i>Collaboration, Communication – 4C</i></b></p> <p>22. Guru memberikan penguatan atas kesimpulan yang dibuat peserta didik  <b><i>Integritas fungsional (Neurosains)</i></b></p>	10 menit
Penutup	<p>23. Peserta didik difasilitasi untuk merefleksi proses dan hasil pembelajaran.  <b><i>Communication – 4C</i></b></p> <p>a. Apa yang telah kamu pelajari hari ini?  b. Apa yang kalian sukai dari pembelajaran hari ini?</p> <p>24. Guru meminta peserta didik untuk mengupload LKPD yang telah diisi tiap kelompok di <i>Google Classroom</i> paling lambat 23:59 WIB pada hari berlangsungnya pembelajaran  <b><i>Kejujuran dan Kedisiplinan – PPK</i></b></p> <p>25. Guru melakukan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator dengan kuis di <i>Quiziz</i>  <b><i>Kejujuran dan Kedisiplinan – PPK</i></b></p> <p>26. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu ulangan harian bab pertumbuhan dan perkembangan</p> <p>27. Guru menugaskan ke peserta didik untuk meresume dari sebuah jurnal yang bertema pertumbuhan dan perkembangan hewan dan dikumpulkan di <i>Google Classroom</i> paling lambat 3 hari kemudian pukul 23:59 WIB</p> <p>28. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa penutup.  <b><i>Religiusitas - PPK</i></b></p>	15 menit

## I. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	- Observasi kegiatan diskusi - Observasi sikap	- Lembar observasi - Jurnal guru
2	Pengetahuan	Tes tertulis PG	Soal Pilihan Ganda berbasis HOTS di aplikasi <i>Google Form</i>
3	Keterampilan	Penilaian presentasi dan LKPD	Format penilaian

Mengetahui  
Kepala SMAN 23 Kabupaten Tangerang

Tangerang, 14 September 2021  
Guru Biologi



**Drs. H. Heru Prasusi, M. Pd.**  
NIP. 19640718 198703 1 006

**Puspita Sari Dewi S.Pd**