PERANGKAT PEMBELAJARAN

Penetasan Telur, Penghitungan fekunditas dan Pengelolaan Telur serta Larva Ikan

Nama Sekolah	: SMK Negeri 3 Rejang Lebong
Fase/Kelas	: F/XI
Semester	: 3 (Tiga)
Alokasi Waktu	: 8 JP (2 pertemuan x 4 JP)
Guru Mapel	: Hairunnisak, S.Pi
Materi	: Penetasan Telur, Penghitungan fekunditas dan Pengelolaan Telur serta Larva Ikan

A. Karakteristik peserta didik

Murid kelas XI APAT telah mempelajari dasar-dasar pembenihan ikan dan mengenal induk ikan serta proses pemijahan. Murid diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan tersebut dengan proses penetasan telur, pemeliharaan larva, dan penghitungan fekunditas melalui kegiatan diskusi, pengamatan, pemecahan masalah, serta proyek kelompok.

B. Dimensi profil lulusan

- Penalaran kritis: Menganalisis permasalahan penetasan telur dan menghitung fekunditas.
- Kreativitas: Membuat rancangan pengelolaan telur dan larva.
- Kolaborasi: Bekerja sama dalam diskusi dan pelaksanaan proyek.
- Komunikasi: Menyampaikan hasil pengamatan dan presentasi.
- Kemandirian: Menyelesaikan tugas dan membuat laporan.
- Kesehatan: Menerapkan keselamatan dan kebersihan kerja di lingkungan pembenihan.

Desain Pembelajaran

1. Capaian pembelajaran

Menerapkan pembenihan komoditas perikanan air tawar serta menerapkan teknologi pada pembenihan ikan menggunakan metode konvensional dan/atau alat modern.

2. Tujuan pembelajaran

Murid mampu Menjelaskan proses **penetasan telur** serta melakukan pengelolaan telur dan larva secara tepat sesuai stadia pertumbuhan ikan

3. Pemahaman bermakna

Keberhasilan pembenihan ikan tidak hanya ditentukan oleh kualitas induk dan keberhasilan pemijahan, tetapi juga oleh ketepatan dalam mengelola telur dan larva. Penghitungan fekunditas diperlukan untuk memperkirakan jumlah telur yang dihasilkan induk sehingga pembenih dapat merencanakan produksi benih.

4. Pertanyaan pemantik

1. Mengapa telur ikan yang telah dibuahi belum tentu semuanya berhasil menetas?
2. Apa yang terjadi jika kualitas air selama penetasan tidak sesuai kebutuhan telur?
3. Bagaimana cara mengetahui jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk ikan?
4. Mengapa telur yang mati atau berjamur harus segera ditangani?
5. Bagaimana cara mengelola larva ikan agar tingkat kelangsungan hidupnya tinggi?

5. Praktik pedagogis

Pertemuan	Model	Fokus pembelajaran
1	Problem Based Learning	Memecahkan masalah kegagalan penetasan telur dan memahami pengelolaan telur serta larva.
2	Project Based Learning	Membuat proyek penghitungan fekunditas dan rancangan pengelolaan telur serta larva.

6. Topik Pembelajaran

Penetasan telur dan memahami pengelolaan telur serta larva

Penghitungan fekunditas dan rancangan pengelolaan telur serta larva

7. PRAKTEK PEMBELAJARAN

Strategi belajar : Belajar Kelompok

Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL), Projec Based Learning (PjBL)

Metode pembelajaran : Diskusi, praktekkum

8. KEMITRAAN PEMBELAJARAN

Teknisi Perikanan, Pembudidaya ikan (dunia usaha)

9. LINGKUNGAN PEMBELAJARAN

Ruang fisik : Ruang kelas, Hatchery APAT

Ruang virtual : Internet

Budaya belajar : Kolaborasi, literasi, praktikum

10. Asesmen (Penilaian)

Penilaian Pengetahuan : Tes tulis, Diskusi

Penilaian Keterampilan : Kegiatan praktik penghitungan fekunditas

Penilaian Sikap : Presentasi, Praktik penghitungan fekunditas

11. Pemanfaatan Digital

- Video proses penetasan telur dan perkembangan embrio.
- Kalkulator atau lembar kerja digital untuk menghitung fekunditas.
- Dokumentasi foto dan video hasil pengamatan.
- Presentasi digital untuk memaparkan hasil proyek.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1. Penetasan dan Pengelolaan Telur serta Larva Ikan

Model: Problem Based Learning (PBL) · 4 JP · 180 menit

	Kegiatan guru	**Kegiatan murid**	**Prinsip Pembelajaran**
Kegiatan pendahuluan (20 menit)	Membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan memeriksa kehadiran.	Menjawab salam, berdoa, dan mempersiapkan diri.	Berkesadaran
	Melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi pemijahan sebelumnya dengan penetasan telur.	Mengingat kembali materi pemijahan ikan.	Bermakna
	Menampilkan gambar atau video telur ikan yang berhasil dan gagal menetas.	Mengamati gambar atau video dan menyampaikan pendapat.	Mengembirakan

	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan.	Menyimak tujuan pembelajaran.	Bermakna

Sintak	Kegiatan guru	Kegiatan murid	Prinsip Pembelajaran
Kegiatan inti 1. Orientasi murid terhadap masalah (20 menit)	Menyajikan kasus kegagalan penetasan. Permasalahan: Sebuah unit pembenihan ikan mengalami kegagalan penetasan. Dari 10.000 telur yang dibuahi, hanya 4.000 telur yang berhasil menetas. Sebagian telur berubah warna menjadi putih dan ditumbuhi jamur. Murid diminta mencari penyebab dan solusi permasalahan tersebut.	Mengamati kasus.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Mengajukan pertanyaan tentang penyebab telur gagal menetas	Mengidentifikasi permasalahan.	
	Memotivasi murid untuk mengidentifikasi masalah.	Menyampaikan dugaan awal penyebab kegagalan penetasan.	
2. Mengorganisasikan murid untuk belajar (20 menit)	Membagi murid menjadi kelompok beranggotakan 4–5 orang.	Membentuk kelompok.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Membagikan LKPD tentang penetasan telur dan pengelolaan larva.	Membagi tugas sebagai ketua, pencatat, pengamat, dan penyaji.	
	Menjelaskan tugas dan sumber informasi yang dapat digunakan.	Menyusun pertanyaan yang akan dijawab melalui diskusi dan pengamatan.	
	Menjelaskan tahapan perkembangan embrio hingga menetas.	Mengamati tahapan perkembangan telur.	Berkesadaran

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (45 menite)	Membimbing murid mengidentifikasi faktor yang memengaruhi penetasan, seperti suhu, oksigen terlarut, pH, dan kebersihan air.	Mencatat ciri-ciri telur yang sehat, tidak terbuahi, dan mati.	Bermakna Mengembirakan
	Mengarahkan pengamatan telur menggunakan gambar, video, atau sampel yang tersedia.	Mengidentifikasi prosedur pemeliharaan telur dan larva.	
	Membimbing murid mempelajari pengelolaan telur dan larva.	Mencari informasi untuk menjawab permasalahan pada LKPD.	
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (35 menit)	Meminta setiap kelompok menyusun hasil analisis.	Membuat bagan tahapan penetasan telur.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Membimbing kelompok membuat bagan proses penetasan telur dan pengelolaan larva.	Menyusun tabel penyebab kegagalan penetasan dan solusi.	
	Memfasilitasi presentasi hasil diskusi.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Menanggapi hasil presentasi kelompok lain.	
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (20 menit)	Memberikan umpan balik terhadap hasil diskusi.	Memperbaiki hasil analisis berdasarkan umpan balik.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Meluruskan konsep yang kurang tepat.	Menyimpulkan faktor keberhasilan penetasan.	
	Mengajak murid menyimpulkan cara pengelolaan telur dan larva.	Menuliskan refleksi pembelajaran.	

Kegiatan Penutup	Kegiatan pembelajaran	Prinsip Pembelajaran
(20 menit)	1. Guru bersama murid menyimpulkan materi penetasan telur serta pengelolaan telur dan larva. 2. Guru memberikan pertanyaan refleksi: o Apa pengetahuan baru yang diperoleh hari ini? o Apa penyebab utama kegagalan penetasan menurut hasil diskusi? o Bagaimana cara mencegah kematian telur dan larva? 3. Guru memberikan tugas persiapan untuk proyek penghitungan fekunditas pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menyampaikan materi berikutnya, memberikan apresiasi, dan menutup pembelajaran dengan doa	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan

Pertemuan 2 ; **Proyek Penghitungan Fekunditas dan Rancangan Pengelolaan Telur serta Larva**

Model: Project Based Learning (PjBL) · 4 JP · 180 menit

1. Kegiatan pendahuluan (20 menit)

	Kegiatan guru	Kegiatan murid	Prinsip Pembelajaran
Kegiatan pendahuluan (20 menit)	Membuka pembelajaran dengan salam dan doa.	Menjawab salam dan berdoa.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Mengulas materi penetasan telur pada pertemuan sebelumnya.	Menjawab pertanyaan guru.	
	Menunjukkan contoh data jumlah telur dari induk ikan.	Mengamati data dan mengidentifikasi informasi yang diperlukan.	
	Menyampaikan tujuan dan tahapan proyek.	Menyimak penjelasan dan menyiapkan alat serta bahan.	

Sintak PjBL	Kegiatan guru	Kegiatan murid	Prinsip Pembelajaran
1. Menentukan pertanyaan mendasar. (20 menit)	Menyajikan contoh kasus produksi telur pada induk ikan. Guru menyampaikan tantangan proyek: Bagaimana cara memperkirakan jumlah telur yang dihasilkan seekor induk ikan dan menyusun rancangan pengelolaan telur serta larva agar kegiatan pembenihan berjalan dengan baik?	Mengidentifikasi permasalahan.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Menjelaskan pentingnya penghitungan fekunditas dalam perencanaan pembenihan.	Menyusun pertanyaan terkait penghitungan fekunditas.	
	Mengarahkan murid untuk menentukan produk proyek.	Menentukan hasil proyek berupa laporan penghitungan dan rancangan pengelolaan telur serta larva.	
2. Mendesain perencanaan proyek. **(20 menit)**	Membagi murid menjadi kelompok.	Menentukan pembagian tugas.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Membimbing murid merancang proyek.	Menyiapkan data fekunditas yang akan dihitung.	
	Menjelaskan alat, bahan, dan format laporan.	Merancang tabel penghitungan fekunditas. Menentukan isi rancangan pengelolaan telur dan larva.	

3. Menyusun jadwal proyek. (15 menit)	Guru bersama murid menyepakati jadwal pengerjaan proyek, meliputi penghitungan fekunditas, pembuatan rancangan, pemeriksaan hasil, dan presentasi.	Guru bersama murid menyepakati jadwal.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
4. Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek. (50 menit)	Membimbing murid melakukan penghitungan fekunditas.	Menghitung fekunditas berdasarkan data yang tersedia.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Memeriksa ketepatan rumus dan hasil perhitungan.	Membuat tabel hasil perhitungan.	
	Membimbing penyusunan rancangan pengelolaan telur dan larva.	Menyusun bagan pengelolaan telur dan larva.	
	Memantau kerja sama dan keselamatan kerja.	Mencatat kendala dan melakukan perbaikan.	
5. Menguji hasil proyek (30 menit)	Meminta setiap kelompok memeriksa kembali hasil penghitungan.	Memeriksa kembali rumus dan hasil perhitungan.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Memberikan pertanyaan untuk menguji pemahaman.	Menyajikan laporan dan produk proyek.	
	Memfasilitasi presentasi dan memberikan umpan balik.	Menjelaskan tahapan pengelolaan telur dan larva. Menjawab pertanyaan dari guru dan kelompok lain.	
6. Evaluasi Pengalaman belajar (10 menit)	Mengajak murid mengevaluasi proses proyek.	Menyampaikan pengalaman selama mengerjakan proyek.	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan
	Memberikan penguatan dan menyampaikan tindak lanjut.	Mengidentifikasi kesulitan dalam menghitung fekunditas. Menuliskan hal yang perlu diperbaiki.	

	Produk proyek kelompok Setiap kelompok menghasilkan: 1. Tabel penghitungan fekunditas berdasarkan data yang diberikan. 2. Bagan alur proses penetasan telur ikan. 3. Rancangan pengelolaan telur dan larva sesuai stadia. Laporan tertulis dan presentasi hasil proyek.	

Kegiatan Penutup	**Kegiatan pembelajaran**	**Prinsip Pembelajaran**
(20 menit)	• Guru dan murid menyimpulkan materi penghitungan fekunditas, penetasan telur, dan pengelolaan larva. • Guru memberikan apresiasi terhadap hasil proyek setiap kelompok. • Murid mengisi refleksi tentang pengalaman mengerjakan proyek. • Guru memberikan evaluasi dan menyampaikan tindak lanjut berupa perbaikan laporan jika diperlukan. • Pembelajaran ditutup dengan doa dan salam	Berkesadaran Bermakna Mengembirakan

Assement pembelajarn	**Assesment awal pembeljaran**	**Assesment awal**
	Assesment pada proses pembelajarn	**Penilaian kerja individu dan kelompok, pelaporan**
	Assesment pada akhir pembelajaran	**Post tes**

Mengetahui
Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

Nova Susanti, S.Kom, M.TPd
Nip : 197711302005022002

Curup, Juli 2026
Guru Pengampu

HAIRUNNISAK, S.Pi
Nip : 198304072008042003

Disahkan dan diketahui
Kepala Sekolah

BUDI SETIA EDY, S.Pd
Nip : 19670221 200604 1004

ASESMEN PEMBELAJARAN

1. Asesmen diagnostik

Dilakukan pada awal pembelajaran untuk mengetahui pengetahuan awal murid.

pertanyaan:

1. Apa yang dimaksud dengan telur terbuahi?
2. Apa saja tahapan perkembangan embrio ikan?
3. Apa yang dimaksud dengan fekunditas?
4. Mengapa kualitas air penting dalam penetasan telur?

2. Asesmen formatif

Dilakukan selama proses pembelajaran melalui pengamatan diskusi, penyelidikan, dan pelaksanaan proyek.

Aspek	Indikator
Keaktifan	Aktif bertanya dan memberikan pendapat.
Kolaborasi	Bekerja sama dan melaksanakan pembagian tugas.
Penalaran kritis	Mampu menganalisis penyebab kegagalan penetasan.
Keterampilan	Mampu menghitung fekunditas dengan benar.
Komunikasi	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dan proyek.

4. Asesmen sumatif

Bentuk asesmen	Bobot
Tes tertulis tentang penetasan telur dan pengelolaan larva	30%
Ketepatan penghitungan fekunditas	30%
Produk proyek dan laporan	25%
Presentasi dan kolaborasi	15%
Total	100%

Rubrik penilaian proyek

Aspek	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Penghitungan fekunditas	Rumus dan hasil benar	Ada kesalahan kecil	Beberapa kesalahan	Tidak mampu menghitung
Rancangan pengelolaan	Lengkap dan sesuai prosedur	Cukup lengkap	Kurang lengkap	Tidak sesuai prosedur
Laporan proyek	Lengkap, sistematis	Cukup sistematis	Kurang sistematis	Tidak lengkap
Presentasi	Jelas dan mampu menjawab pertanyaan	Jelas dengan sedikit bantuan	Kurang jelas	Tidak mampu menjelaskan

Nilai proyek dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Refleksi murid

1. Apakah saya sudah memahami proses penetasan telur ikan?
2. Apakah saya mampu membedakan telur sehat dan telur yang mati?
3. Apakah saya dapat menghitung fekunditas dengan benar?
4. Apa kendala yang saya alami selama kegiatan proyek?
5. Bagaimana saya akan memperbaiki hasil belajar saya?

Refleksi guru

1. Apakah tujuan pembelajaran telah tercapai?
2. Apakah model PBL dan PjBL membantu murid memahami materi?
3. Apakah alokasi waktu telah sesuai dengan kegiatan?
4. Apa kendala yang muncul selama kegiatan praktik dan proyek?
5. Apa perbaikan yang perlu dilakukan pada pembelajaran berikutnya?