




## PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM (PPM)

<b>Identitas</b>	<b>Nama Penyusun</b> : Lutfi Marzuki, S.Pi
	<b>Satuan Pendidikan</b> : SMK Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk
	<b>Kelas / Fase</b> : XI / F
	<b>Mata Pelajaran</b> : Konsentrasi Keahlian APAT
	<b>Prediksi Alokasi Waktu</b> : 15 JP ( 5 x 45 Menit ) 3 Pertemuan
<b>Identifikasi</b>	<b>Peserta Didik:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian besar sudah mengetahui kualitas air</li> <li>2. Pengalaman praktik masih terbatas pada persiapan media pembesaran.</li> <li>3. Memiliki minat tinggi terhadap praktik langsung.</li> <li>4. Membutuhkan pembiasaan disiplin kerja, kerapian instalasi, dan keselamatan kerja.</li> </ol>
	<b>Materi Pelajaran:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Jenis Pengetahuan: Pengetahuan konseptual &amp; prosedural (Fungsi Komponen Wadah Pembesaran).</li> <li>o Relevansi: Sangat terkait dengan dunia pembudidaya ikan.</li> <li>o Tingkat Kesulitan: Sedang – memerlukan kombinasi teori &amp; praktik.</li> <li>o Nilai Karakter: Kedisiplinan, tanggung jawab, kerjasama, problem solving</li> </ul>
	<b>Dimensi Profil Lulusan: sesuaikan dengan visi misi sekolah ( soft skill)</b> Pilihlah dimensi profil lulusan yang akan dicapai dalam pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi</li> <li>✓ Penalaran Kritis</li> <li>✓ Kreativitas</li> <li>✓ Komunikasi</li> </ul>
<b>Desain Pembelajaran</b>	<b>Capaian Pembelajaran:</b> Menerapkan penyiapan wadah dan mengelola media pembesaran
	<b>Lintas Disiplin Ilmu :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dasar-dasar keahlian Fase E APAT</li> </ul>
	<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menguraikan fungsi masing-masing komponen wadah (seperti dasar kolam, saluran air, aerasi, dan sistem pembuangan)</li> <li>2. Peserta didik mendemonstrasikan cara menata wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan air tawar sesuai rancangan teknis</li> <li>3. Peserta didik menafsirkan data hasil pengukuran kualitas air (pH, suhu, oksigen terlarut, amonia) untuk menilai kelayakan media pembesaran</li> </ol>

	<b>Topik Pembelajaran:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponen wadah pembesaran ikan air tawar: dasar kolam, saluran air, aerasi, sistem pembuangan.</li> <li>2. Jenis wadah pembesaran: kolam tanah, kolam terpal, bak semen, keramba jaring apung.</li> <li>3. Penataan wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan.</li> <li>4. Parameter kualitas air: pH, suhu, oksigen terlarut (DO), amonia.</li> <li>5. Interpretasi hasil pengukuran kualitas air dan kelayakannya untuk pembesaran.</li> </ol>
	<b>Praktik Pedagogis:</b> Pendekatan : Pembelajaran Mendalam Strategi : Cooperative Learning, Demonstrasi & Praktikum Fokus : Kolaborasi, Kerja Proyek, Pemecahan Masalah, Pembentukan Karakter, Refleksi Kritis
	<b>Kemitraan Pembelajaran:</b> -
	<b>Lingkungan Pembelajaran:</b> Ruang Fisik : Ruang kelas dan Kolam Praktik APAT Budaya Belajar : Kolaboratif, Reflektif, Berpartisipasi Aktif, Rasa ingin tahu
	<b>Pemanfaatan Digital:</b>  YouTube ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_fl7wWbV604">https://www.youtube.com/watch?v=_fl7wWbV604</a> )  GForm (Asesmen Awal)  Slide Presentasi Digital (PowerPoint / Google Slides)

Langkah-Langkah Pembelajaran			
Pengalaman Belajar	Pertemuan 1		
	Kegiatan Awal		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, doa, dan presensi peserta didik.</li> <li>2. Guru mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman peserta didik: “Bagaimana kondisi kolam yang baik untuk pembesaran ikan?”</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat memahami komponen wadah dengan benar.</li> <li>4. Menjelaskan kegiatan dan penilaian yang akan dilakukan.</li> </ol>	15	mnt
	Kegiatan Inti		
	<b>Tujuan Pembelajaran :</b> Peserta didik menguraikan fungsi masing-masing komponen wadah (seperti dasar kolam, saluran air, aerasi, dan sistem pembuangan) <b>Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan.</b>	210	mnt

	<p><b>Memahami:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengamati gambar/video berbagai jenis wadah pembesaran (tanah, terpal, beton, keramba).</li> <li>2. Guru menjelaskan fungsi umum setiap jenis wadah.</li> <li>3. Diskusi awal: mengapa struktur dasar kolam dan sistem saluran sangat penting?</li> </ol> <p><b>Mengaplikasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menampilkan diagram wadah pembesaran dan menunjuk bagian: dasar, saluran masuk, aerasi, dan saluran keluar.</li> <li>5. Peserta didik mengidentifikasi fungsi tiap komponen menggunakan LKPD.</li> <li>6. Peserta didik membuat sketsa sederhana wadah pembesaran dan memberi label fungsi setiap bagian.</li> <li>7. Guru memberikan umpan balik dan klarifikasi konsep.</li> </ol> <p><b>Merefleksi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Peserta didik mempresentasikan hasil sketsa dan penjelasan fungsi komponen.</li> <li>8. Guru memberikan penguatan dan koreksi konsep yang belum tepat</li> <li>9. Refleksi bersama: komponen mana yang paling berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan?</li> <li>10. Guru memberikan kesimpulan dan mengaitkan materi dengan pertemuan berikutnya (penataan wadah).</li> <li>11. Tugas rumah: mencari contoh desain kolam ikan air tawar dari internet atau lingkungan sekitar.</li> </ol> <p><b>Produk hasil belajar:</b> Sketsa wadah dan deskripsi fungsi komponennya</p>		
<b>Pertemuan 2</b>			
<b>Kegiatan Awal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salam, doa, dan presensi.</li> <li>2. Review hasil tugas pertemuan pertama (desain kolam).</li> <li>3. Menyampaikan tujuan: mendemonstrasikan cara menata wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan air tawar sesuai rancangan teknis.</li> </ol>	15	mnt	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Tujuan Pembelajaran :</b>		210	mnt

	<p>Peserta didik mendemonstrasikan cara menata wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan air tawar sesuai rancangan teknis</p> <p><b>Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan</b></p> <p><b>Memahami:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menampilkan contoh tata letak wadah yang baik (arah aliran air, posisi aerasi, dan saluran keluar).</li> <li>5. Peserta didik berdiskusi tentang kesalahan umum dalam penataan wadah.</li> </ol> <p><b>Mengaplikasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru menjelaskan langkah-langkah menata wadah dan sarana pendukung: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan lokasi wadah dan arah aliran air.</li> <li>b. Memasang saluran masuk dan keluar.</li> <li>c. Menata sistem aerasi dan pembuangan.</li> <li>d. Memastikan kemiringan dasar wadah sesuai standar teknis.</li> </ol> </li> <li>7. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mendemonstrasikan penataan wadah menggunakan miniatur kolam atau area praktik.</li> <li>8. Guru membimbing dan mengamati keterampilan serta kerja sama kelompok</li> </ol> <p><b>Merefleksi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Setiap kelompok mempresentasikan hasil penataan.</li> <li>10. Guru memberikan evaluasi dan menegaskan prinsip efisiensi aliran air dan keamanan ikan.</li> <li>11. Refleksi: Apa kesulitan utama saat menata wadah?</li> <li>12. Guru memberikan penguatan, menyimpulkan hasil kegiatan, dan memberi pengantar materi berikutnya tentang kualitas air</li> </ol> <p><b>Produk hasil belajar:</b> Laporan hasil demonstrasi penataan wadah (foto/sketsa + deskripsi langkah)</p>		
<b>Pertemuan 3</b>			
<b>Kegiatan Awal</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salam, doa, dan presensi.</li> <li>2. Apersepsi: “Apa pengaruh kualitas air terhadap kesehatan ikan?”</li> <li>3. Menyampaikan tujuan: menafsirkan hasil pengukuran kualitas air (pH, suhu, DO, amonia).</li> </ol>	15	mnt	
<b>Tujuan Pembelajaran :</b>		180	mnt

	<p>Peserta didik mendemonstrasikan cara menata wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan air tawar sesuai rancangan teknis</p> <p><b>Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan Memahami :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memperkenalkan alat ukur: pH meter, termometer, DO meter, test kit amonia.</li> <li>5. Menjelaskan prosedur penggunaan alat dan standar kualitas air yang ideal.</li> </ol> <p><b>Mengaplikasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Peserta didik melakukan praktik pengukuran kualitas air di kolam/laboratorium:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengukur pH air.</li> <li>b. Mengukur suhu air.</li> <li>c. Mengukur oksigen terlarut (DO).</li> <li>d. Mengukur kadar amonia.</li> </ol> </li> <li>7. Mencatat hasil pengukuran ke dalam tabel data.</li> <li>8. Peserta didik menafsirkan data dengan membandingkan hasil terhadap standar kualitas air ideal.</li> <li>9. Diskusi kelompok: menentukan apakah media layak digunakan untuk pembesaran.</li> </ol> <p><b>Merefleksi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Kelompok mempresentasikan hasil analisis dan kesimpulan.</li> <li>11. Guru memberi umpan balik dan meluruskan penafsiran yang kurang tepat.</li> </ol>		
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refleksi pembelajaran: Apa faktor utama yang memengaruhi kualitas air?</li> <li>2. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran seluruh topik (fungsi wadah – penataan – kualitas air).</li> <li>3. Tindak lanjut: peserta didik menulis laporan akhir atau portofolio proyek kecil tentang “Pengelolaan Wadah Pembesaran yang Efisien”.</li> </ol> <p><b>Produk hasil belajar:</b> Laporan pengukuran dan interpretasi data kualitas air.</p>	30	mnt



## RUBRIK PENILAIAN PEMBELAJARAN

**Topik: Penyiapan dan Pengelolaan Wadah Pembesaran Ikan Air Tawar**

**Jumlah Pertemuan: 3 (15 JP)**

### **Pertemuan 1 – Fungsi Komponen Wadah Pembesaran**

**Tujuan:** Peserta didik mampu menguraikan fungsi masing-masing komponen wadah (dasar kolam, saluran air, aerasi, sistem pembuangan).

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
<b>Pengetahuan</b>	Menjelaskan fungsi komponen wadah pembesaran ikan air tawar.	4 = Menjelaskan seluruh fungsi komponen dengan tepat dan runtut. 3 = Menjelaskan sebagian besar komponen dengan cukup tepat. 2 = Menjelaskan hanya sebagian komponen dengan pemahaman terbatas. 1 = Penjelasan tidak sesuai atau tidak lengkap.
<b>Keterampilan</b>	Membuat sketsa sederhana wadah dan memberi label fungsi tiap bagian.	4 = Sketsa lengkap, proporsional, dan label fungsi jelas. 3 = Sketsa cukup lengkap, beberapa label kurang detail. 2 = Sketsa kurang rapi, beberapa bagian hilang. 1 = Sketsa tidak menunjukkan struktur wadah dengan benar.
<b>Sikap</b>	Menunjukkan rasa ingin tahu dan aktif berdiskusi.	4 = Sangat aktif bertanya dan berdiskusi. 3 = Aktif dalam diskusi kelompok. 2 = Kurang aktif namun memperhatikan. 1 = Pasif atau tidak berpartisipasi.



## Pertemuan 2 – Penataan Wadah dan Sarana Pendukung

**Tujuan:** Peserta didik mampu mendemonstrasikan cara menata wadah dan sarana pendukung pembesaran ikan air tawar sesuai rancangan teknis.

Aspek yang Dinilai	Indikator	Kriteria Penilaian (Skor 1–4)
<b>Pengetahuan</b>	Menjelaskan prinsip-prinsip penataan wadah pembesaran.	4 = Menjelaskan semua prinsip (aliran air, aerasi, pembuangan) dengan benar. 3 = Menjelaskan sebagian besar prinsip dengan cukup tepat. 2 = Penjelasan kurang runtut dan ada kekeliruan kecil. 1 = Penjelasan tidak sesuai konsep teknis.
<b>Keterampilan</b>	Mendemonstrasikan penataan wadah dan sarana pendukung sesuai rancangan teknis.	4 = Menata wadah sesuai rancangan teknis, efisien, dan rapi. 3 = Menata dengan benar namun kurang efisien. 2 = Penataan tidak konsisten atau kurang rapi. 1 = Penataan salah atau tidak selesai.
<b>Sikap</b>	Bekerja sama dalam kelompok dengan disiplin dan tanggung jawab.	4 = Selalu bekerja sama dan membantu anggota kelompok. 3 = Bekerja sama dengan baik namun kadang tidak konsisten. 2 = Terlibat namun kurang berkontribusi aktif. 1 = Tidak bekerja sama atau mengabaikan tugas.



### Pertemuan 3 – Analisis dan Penilaian Kualitas Air

**Tujuan:** Peserta didik mampu menafsirkan data hasil pengukuran kualitas air (pH, suhu, DO, amonia) untuk menilai kelayakan media pembesaran.

Aspek yang Dinilai	Indikator	Kriteria Penilaian (Skor 1–4)
<b>Pengetahuan</b>	Menjelaskan parameter kualitas air dan standar ideal pembesaran ikan.	4 = Menjelaskan semua parameter dengan standar ideal secara tepat. 3 = Menjelaskan sebagian besar parameter dengan benar. 2 = Penjelasan kurang lengkap atau salah satu parameter keliru. 1 = Penjelasan tidak sesuai fakta ilmiah.
<b>Keterampilan</b>	Melakukan pengukuran kualitas air dengan benar (pH, suhu, DO, amonia).	4 = Semua pengukuran dilakukan dengan prosedur dan hasil akurat. 3 = Sebagian besar pengukuran tepat namun ada kekeliruan kecil. 2 = Pengukuran kurang teliti atau hasil tidak konsisten. 1 = Pengukuran salah atau tidak dilakukan dengan prosedur.
<b>Keterampilan Lanjutan</b>	Menafsirkan hasil pengukuran untuk menilai kelayakan media.	4 = Interpretasi akurat, logis, dan disertai alasan ilmiah. 3 = Interpretasi cukup tepat namun belum lengkap. 2 = Interpretasi kurang mendalam atau hanya sebagian benar. 1 = Tidak mampu menafsirkan data dengan benar.
<b>Sikap</b>	Teliti dan bertanggung jawab selama praktik pengukuran.	4 = Sangat teliti, menjaga alat dan mencatat hasil dengan rapi. 3 = Teliti namun kurang rapi dalam pencatatan. 2 = Kurang cermat, hasil tidak konsisten. 1 = Ceroboh dan tidak memperhatikan prosedur keselamatan.





Kepala  
SMK Negeri 1 Tanjunganom

Waka. Kurikulum

Nganjuk, 14 Juli 2025  
Guru

**Harbudi Susilo, M.Pd**  
NIP.19770704200801 1010

**Mohammad Najmudin, S.Kom, M.Pd**  
NIP.198201122009031004

**Lutfi Marzuki, S.Pi**  
NIP.199302222022211010



## JOBSHEET PRAKTIKUM

Konsentrasi Keahlian : Agribisnis Perikanan Air Tawar  
Topik : Penyiapan dan Pengelolaan Wadah Pembesaran Ikan Air Tawar  
Fase : F  
Alokasi Waktu : 3 Pertemuan x 5 JP

### I. DASAR TEORI

Wadah pembesaran ikan air tawar merupakan media utama dalam kegiatan budidaya. Kelayakan wadah ditentukan oleh kelengkapan dan fungsi komponennya seperti dasar kolam, saluran air masuk dan keluar, sistem aerasi, serta pembuangan limbah. Selain itu, kualitas air (pH, suhu, DO, dan amonia) perlu dikelola agar tetap optimal bagi pertumbuhan ikan. Penataan wadah yang tepat akan mendukung efisiensi dan produktivitas budidaya

### II. ALAT DAN BAHAN

No	Nama Alat/Bahan	Fungsi
1	Ember / Kolam mini / Wadah terpal	Media pembesaran ikan
2	Aerator dan selang udara	Menambah oksigen terlarut
3	pH meter / Kertas lakmus	Mengukur pH air
4	Termometer air	Mengukur suhu air
5	DO meter	Mengukur kadar oksigen terlarut
6	Test kit amonia	Mengukur kadar amonia dalam air
7	Penggaris, spidol, dan kertas karton	Membuat rancangan dan label wadah
8	Buku catatan praktik	Mencatat hasil pengamatan

### III. KESELAMATAN KERJA

1. Gunakan alat ukur air dengan hati-hati dan hindari percikan air pada alat listrik.
2. Jangan mencelupkan alat ukur lebih dalam dari batas yang dianjurkan.
3. Bersihkan alat dan kembalikan ke tempat semula setelah digunakan.
4. Gunakan sarung tangan dan sepatu boot saat bekerja di area kolam.



#### **IV. LANGKAH KERJA**

##### **A. Pertemuan 1 – Identifikasi Fungsi Komponen Wadah**

1. Amati berbagai jenis wadah pembesaran (kolam tanah, terpal, bak semen, keramba).
2. Catat bagian-bagian utama wadah: dasar kolam, saluran air masuk, saluran air keluar, aerasi, dan sistem pembuangan.
3. Tuliskan fungsi masing-masing komponen di tabel hasil pengamatan.
4. Buat sketsa wadah pembesaran lengkap dengan penjelasan fungsinya.

##### **B. Pertemuan 2 – Penataan Wadah dan Sarana Pendukung**

1. Berdasarkan sketsa yang telah dibuat, rancang tata letak wadah dan sistem aliran air.
2. Siapkan wadah praktik di area yang ditentukan (misalnya kolam mini atau ember besar).
3. Pasang saluran air masuk dan keluar, serta aerator sesuai rancangan.
4. Periksa kembali posisi aerasi dan pembuangan agar sirkulasi air berjalan lancar.
5. Dokumentasikan hasil penataan dalam bentuk foto atau gambar skematik.

##### **C. Pertemuan 3 – Pengukuran dan Analisis Kualitas Air**

1. Ambil sampel air dari wadah yang sudah ditata.
2. Ukur pH, suhu, DO, dan kadar amonia menggunakan alat yang tersedia.
3. Catat hasil pengukuran ke dalam tabel pengamatan.
4. Bandingkan hasil dengan standar kualitas air ideal untuk pembesaran ikan air tawar:
  - pH: 6,5–8
  - Suhu: 25–30°C
  - DO: >5 mg/L
  - Amonia: <0,02 mg/L
5. Tafsirkan apakah media layak digunakan untuk pembesaran ikan.
6. Diskusikan hasilnya dalam kelompok dan simpulkan.



## V. DATA HASIL PENGAMATAN

Tabel 1. Identifikasi Komponen Wadah

No	Komponen	Fungsi	Keterangan
1	Dasar kolam		
2	Saluran masuk		
3	Saluran keluar		
4	Sistem aerasi		
5	Sistem pembuangan		

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air

No	Parameter	Hasil Pengukuran	Satuan	Batas Ideal	Kelayakan (Layak/Tidak Layak)
1	pH		-	6,5–8	
2	Suhu		°C	25–30	
3	DO		mg/L	>5	
4	Amonia		mg/L	<0,02	



## VI. PERTANYAAN DISKUSI DAN ANALISIS

1. Mengapa dasar kolam harus dirancang dengan kemiringan tertentu?
2. Apa fungsi utama saluran pembuangan dan bagaimana dampaknya jika tidak berfungsi baik?
3. Dari hasil pengukuran kualitas air, parameter mana yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan?
4. Jelaskan hubungan antara sistem aerasi dan kadar DO dalam air!
5. Berikan saran perbaikan jika hasil pengukuran menunjukkan amonia tinggi!

## VII. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skor (1-4)	Keterangan Guru
Pengetahuan	Menjelaskan fungsi komponen wadah		
Keterampilan	Menata wadah dan sarana pendukung sesuai rancangan teknis		
Keterampilan	Mengukur dan menafsirkan data kualitas air		
Sikap	Disiplin, kerja sama, dan ketelitian selama praktik		