

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI TEKNIK BUDIDAYA PERIKANAN**



**MANAJEMEN KUALITAS AIR**

3 SKS (1-2)

TBP 2.16.2.3

**POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG  
2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK BUDIDAYA PERIKANAN  
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG**

www.proditbp.polikpsorong.ac.id

www.belajar.polikpsorong.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Mata Kuliah (MK)	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Status Mata Kuliah	Semester	Tgl Penyusunan
Manajemen Kualitas Air	TBP 2.16.2.3	Keteknikan Akuakultur	3	MWP		5 Mei 2022
<b>Pengesahan</b>	<b>Tim pengampu mata kuliah</b>		<b>Koordinator Mata Kuliah</b>		<b>Ketua Program Studi</b>	
	Kadarusman, Ph.D Ernawati, M.Si Agung Setia Abadi, S.Pi, M.P		Kadarusman Ph.D		Ernawati M.Si	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL (DS) 1	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan				
	CPL (KU) 2	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks bidang keahlian terapannya secara logis, inovatif dan bertanggungjawab				
	CPL (KU) 3	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif				
	CPL (KK) 4	Mampu melakukan pembenihan sesuai dengan pedoman Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB) dan Good Aquaculture Practice (GAP)				
	CPL (KK) 5	Mampu melakukan pengukuran dan mengelola kualitas air berdasarkan standar CPIB, CBIB dan Good Aquaculture Practice (GAP)				
	CPL (KK) 6	Mampu menerapkan biosecurity dan mengidentifikasi hama penyakit ikan sertacara penanganannya sesuai dengan standar yang berlaku.				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	<i>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, taruna mampu:</i>					
	CPMK 1	Memahami pentingnya penguasaan ikan hias sebagai mata pencaharian dinamis dengan prospek ekonomi yang stabil dan menjanjikan				
	CPMK 2	Menerapkan teknik pembenihan dan pembesaran ikan hias dan tanaman hias air tawar sesuai standar CPIB dan CBIB				
	CPMK 3	Menerapkan teknik pembenihan dan pembesaran ikan hias air laut, karang dan kekerangan sesuai standar				
	CPMK 4	Menerapkan teknik pembuatan aquascape sesuai standar				
	CPMK 5	Mengidentifikasi potensi ikan, krustase, karang, kekerangan dan tanaman hias potensial lainnya lewat upaya domestikasi				
CPMK 6	Mengidentifikasi preferensi penggemar dan market place biota hias					

Diskripsi Singkat	Manajemen kualitas air adalah mata kuliah wajib program studi yang diharapkan dapat menjadi pendukung kompetensi taruna dan capaian pembelajaran program studi. Melalui perkuliahan ini taruna diarahkan untuk memahami prinsip dasar pengelolaan kualitas air pada media dan unit-unit usaha akuakultur. Pengelolaan Kualitas air dalam akuakultur diartikan sebagai standar kesesuaian air untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan biota budidaya (kultivan).
Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruang lingkup manajemen kualitas air dalam budidaya perikanan</li><li>2. Karakteristik kualitas air</li><li>3. Teknik pengambilan sampel air</li><li>4. Identifikasi parameter perairan budidaya perikanan</li><li>5. Peningkatan daya dukung lahan</li><li>6. Pengelolaan budidaya pada kegiatan pembenihan dan pembesaran</li></ol>

Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
			1	2	3	4	5	6	
Teori (30%)	Penugasan 1	4	√						
	Penugasan 2	4		√					
	Penugasan 3	4			√				
	Penugasan 4	4				√			
	Presentasi-seminar	4			√		√		
	Ujian Tengah Semester	30	√	√	√	√	√	√	
	Ujian Akhir Semester	50	√	√	√	√	√	√	
		100%							
	Praktikum (70%)	Praktikum 1	10		√				
		Praktikum 2	10			√			
		Praktikum 3	10				√		
		Praktikum 4	10					√	√
		Ujian Tengah Semester	30		√	√	√	√	√
		Ujian Akhir Semester	30		√	√	√	√	√
		100%							
<b>Referensi</b>	<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ambo. T. 2019. Prinsip Dasar Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan. Gajah Mada University Press.</li> <li>Deswati, Joko,S, Olly.N.T, Hilfi.P. 2020. Kualitas Air Pada Sistem Akuaponik</li> <li>Environmental protection agency (EPA). 2002. Water quality criteria. Mid-Atlantic Integrated Assessment (MAIA) Estuaries.</li> <li>Kholif, M. 2020. Pengelolaan Air Limbah Domestik. Scopindo Media Pustaka.</li> <li>Latuconsina, H. 2010. Tantangan dan Strategi Konservasi Sumber Daya Ikan di Perairan Laut Indonesia. BIMAFIKA. Vol 2 (1): 198 – 205.</li> <li>Mustofa, A. 2015. Kandungan Nitrat dan Pospat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai. Jurnal Disprotek. 13-19.</li> <li>Mustofa, A. 2020. Pengelolaan Kualitas Air Untuk Akuakultur. UNISNU Press</li> </ol> <p><b>Pendukung</b></p>								

8. Novonty, V. and H. Olem. 2002. Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution. New York. 1054p.
9. Reynolds, C.S., J.G. Tundisi and K. Hino. 2014. Observation on a Metalimnetic Phytoplankton Population in a Stably Stratified Tropical Lake. Arch. Hydrobiol. Argentina. 97: 7 – 17.
10. Rustadi. 2019. Manajemen Akuakultur Tawar. Gajah Mada University press.
11. Sahubawa, L dan Puspita, I. 2021. Manajemen Limbah Industri Perikanan. Gajah Mada University Press.
12. Svobodova, Z. Richard, L, Jana, M and Blanka, V. 2000. Water quality and fish health. EIFAC Technical. Ph. 54
13. Wardoyo, S. 1981. Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan. Makalah AMDAL, PPLH-UNDIP-PUSDL-PSL. Bogor.

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktik	Waktu Pembelajaran		Bobot Teo-Prak		Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)
							(7)	(8)	(9)	(10)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)					(11)	
1	Mampu memahami ruang lingkup manajemen kualitas air dalam budidaya perikanan	<b>1. Ruang lingkup pengelolaan kualitas air</b> 1.1 Pengertian kualitas air (KA) 1.2 Paramater kualitas air 1.3 Ketergantungan kultivan dengan perairan 1.4 Hubungan kualitas air dengan kultivan	1. Keaktifan berdiskusi 2. Ketepatan menyebutkan ruang lingkup 3. Penguasaan parameter KA 4. Memahami hubungan timbal balik	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review hubungan KA dengan kultivan (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	—	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	1%	0%	Ref. 1,7,10	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi	
2	Mampu menjelaskan peran penting kualitas air dalam budidaya perikanan	<b>2. Peran vital kualitas air untuk akuakultur</b> 2.1 Peran pengelol. kualitas air untuk pembenihan 2.2 Peran pengelol. kualitas air pada pembesaran 2.3 Pegelolaan KA untuk kesehatan kultivan 2.4 Standar mutu baku air untuk kultivan	1. Dinamis berdiskusi 2. Responsif pada pertanyaan 3. Penguasaan peran KA untuk budidaya 4. Merinci standar mutu air	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review peran vital pengelolaan KA, dibuatkan slide dan video presentasi, selanjutnya dimuat di youtube.	DESAIN: Menyusun standar mutu kualitas air untuk pembenihan dan pembesaran	TM: 1(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	1%	3%	Ref. 2,3, 4,5,7	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi	
3-4	Mampu memahami urgensi pengelolaan kualitas air pada unit usaha akuakultur	<b>3. Urgensi pengelolaan kualitas air</b> 3.1 Bahan baku mutu air untuk akuakultur 3.2 Treatment air pada stok tandon 3.3 Standardisasi air untuk induk dan larva 3.4 Standardisasi air untuk etape pembenihan 3.5 Standardisasi air untuk etape pembesaran	1. Aktif dan responsif 2. Kemampuan ttreatment air 3. Penguasaan detil mutu air 4. Merinci perbedaan mutu air 5. Merinci urutan proses pergantian air 6. Presentasi dinamis	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Presentasi video	Menyusun resume dan desain infografis sederhana tentang (a) Standar mutu air untuk akuakultur (b) Treatment/penyediaan air untuk budidaya	DESAIN: Menyusun klasifikasi standar mutu kualitas air berdasarkan jenis kultivan	TM: 2x(2x50 menit) BM: 4x(2x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(2x170 menit)	6%	3%	Ref. 5,9,11,12	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi	
5-6	Mampu memahami karakteristik dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya fluktuasi parameter fisika, kimia dan biologi dalam tata kelola kualitas air	<b>4. Karakteristik kualitas air</b> 4.1 Sifat parameter biologi, kimia dan fisika 4.2 Faktor yang mempengaruhi parameter KA 4.3 Hubungan antara parameter KA dengan Lingk. 4.4 Hubungan antar parameter KA	1. Aktif berdiskusi 2. Membedakan kategori parameter KA 3. Penguasaan faktor berpengaruh KA 4. Penguasaan relasi KA dan lingkungan 5. Keaktifan dalam praktikum 6. Kelompok praktikum dinamis	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Review dan presentasi (a) Sifat masing-masing parameter KA (b) tFaktor yang mempengaruhi dinamika KA (c) Infografis hubungan antara KA dengan lingkungan dan kultivan.	LAPANGAN: Identifikasi sifat, faktor dan hubungan antara parameter kualitas air (fisika, kimia dan biologi) pada unit pembenihan dan pembesaran	TM: 2x(2x50 menit) BM: 4x(2x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(2x170 menit)	6%	8%	Ref. 6,7,8	Ernawati, M.Si Ghurdi S.Pi	
7	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)											
7-8	Mampu melaksanakan teknik pengambilan sampel air baik instalasi Indoor maupun outdoor	<b>5. Teknik pengambilan sampel air</b> 5.1 Sampel parameter biologi 5.2 Sampel parameter kimia 5.3 Sampel parameter fisika 5.4 Sampel Indoor dan outdoor 5.5 Sampel media air ikan hias 5.5 Sampel bakteri, jamur, virus dan genetika	1. Diskusi sangat dinamis 2. Kemampuan identifikasi masalah 3. Responsif dengan pertanyaan 4. Penguasaan teknik sampling 5. Keaktifan dalam praktikum 6. Kelompok praktikum dinamis	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Review dan presentasi infografis terkait (a) Teknik sampling parameter Biologi, kimia dan fisika (b) jSampling Indoor dan outdoor (c) Sampling dalam Akuarium (d) Sampel bakteri, jamur, virus dan genetika	LAPANGAN: Tata laksana pengambilan (a) sampel air, pengoperasian instrument KA, penggunaan test Kit pada unit pembenihan, pembesaran dan di dalam akuarium (b) sampel bakteri jamur, virus dan genetika	TM: 2x(2x50 menit) BM: 4x(2x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	2%	8%	Ref. 9,10, 12	Ernawati, M.Si Ghurdi S.Pi	
9-10	Mampu menganalisis parameter perairan budidaya perikanan dan cara mitigasi dan mengatasi dinamika perubahan parameter kualitas air	<b>6. Analisis kualitas air</b> 6.1 Parameter fisika kecerahan, suhu 6.2 Parameter Biologi : Plankton, bakteri 6.3 Kimia air I: Salinitas, Oksigen, pH, CO2 6.4 Kimia air II: Fosfat, amoniak, nitrogen 6.5 Teknik penanggulangan jika terjadi fluktuasi 6.6 Teknik mempertahankan nilai mutu KA	1. Diskusi atraktif 2. Kemampuan identifikasi masalah 3. Responsif selama interaksi dsoen 4. Penguasaan analisis KA 5. Keaktifan dalam praktikum 6. Kelompok praktikum dinamis	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Review dan presentasi infografis tentang (a) Analisis KA khususnya parameyer kimia (b) Mitigasi terjadinya fluktuasi nilai parameter KA (c) menjaga mutu kualitas air	LAPANGAN: Analisis nilai parameter kualitas air secara komprehensif. DESAIN: mitigasi terhadap fluktuasi parameter KA dan tata cara mempertahankan nilai mutu KA	TM: 2x(2x50 menit) BM: 4x(2x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 2x(2x170 menit)	3%	8%	Ref. 11, 12, 13	Agung S. Abadi, M. Si Ghurdi S.Pi	

11-12	Mampu melakukan peningkatan daya dukung lahan termasuk media budidaya perikanan	<b>7. Daya dukung lahan dan media akuakultur</b> 7.1 Struktur tanah pembentukan lahan/media 7.2 Tingkat kemiringan dan konstruksi kolam 7.3 Teknik dan analisis pengapuran 7.4 Teknik dan analisis pemupukan 7.5 Aplikasi probiotik 7.6 Aplikasi bioflok	1. Diskusi aktraktif 2. Responsif menjawab dosen 3. Penguasaan daya dukung 4. Aktraktif dalam kelompok kerja 5. Keaktifan dalam praktikum 6. Kelompok praktikum dinamis	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Review dan presentasi video tentang (a) pengapuran (b) pemupukan (c) bioflok	LAPANGAN: (a) Analisis struktur tanah, kemiringan lahan, tata letak sumber air (b) Teknik pengapuran (c) Teknik Pemupukan (d) Teknik aplikasi probiotik (e) Tekniok aplikasi bioflok			7%	Ref. 5, 7, 12, 13	Agung S. Abadi, M. Si Ghurdi S.Pi	
13-14	Mampu melakukan pengelolaan budidaya pada kegiatan pembenihan dan pembesaran	<b>8. Pengelolaan kualitas air terintegrasi</b> 8.1 Kondisi lapangan dan sistem oksigenasi 8.2 Kuantifikasi dan tata letak sistem aerasi 8.3 Filter dan sterilisasi 8.4 Metode sirkulasi	1. Diskusi aktraktif 2. Responsif menjawab dosen 3. Penguasaan sistem oksigenasi 4. Aktraktif dalam kelompok kerja 5. Keaktifan dalam praktikum 6. Kelompok praktikum dinamis	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Review dan presentasi video tentang (a) sistem oksigenasi yang baik (b) Sterilisasi air (c) sistem resirkulasi terbuka dan tertutup	LAPANGAN: (a) Tata letak sistem oksigenasi (aerasi/kincir) (b)Sistem filter dan sterilisasi air (c) Sistem sirkulasi terbuka (d) Sistem sirkulasi tertutup	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit) PR: 1x(2x170 menit)	1%	3%	Ref. 2,7,8,11,12	Agung S. Abadi, M. Si Ghurdi S.Pi	
15	UJIAN AKHIR SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)							50%	30%			
								100%	100%			
<p><b>KETERANGAN</b></p> <p>1. TM: tatap muka, BM: belajar mandiri, PT: penugasan terstruktur, SE: seminar-presentasi, PR: praktik</p> <p>2. Pembacaan TM: 1x(2x50 menit), <i>dibaca</i> Tatap Muka, 1x pertemuan, 2 (merujuk SKS), selama durasi waktu 50 menit</p> <p>3. Permendikbud No 3/2020 SN DIKTI bahwa 1 SKS pembelajaran diartikan berikut:</p> <p>(a) Perkuliahan, <b>TM</b>: 50 menit/minggu/semester, <b>PT</b>: 60 m, <b>BM</b>: 60 m</p> <p>(b) Seminar dan sejenisnya, <b>SE</b>: 100, <b>BM</b>: 60 m</p> <p>(c) Praktik, <b>PR</b>: 170 m</p> <p>4. Platform kitong belajar: <a href="http://www.belajar.polikpsorong.ac.id">www.belajar.polikpsorong.ac.id</a></p>												