

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



EKOLOGI PERAIRAN

3 SKS (2-1)


TBP 2.13.2.3

**POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG
2022**

**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
Ekologi Perairan	TBP 2.13.2.3	Lingkungan Akuakultur	3	MWP	2	6 Desember 2021
Pengesahan	Tim pengampu mata kuliah		Koordinator Mata Kuliah		Ketua Program Studi	
	Kadariusman, Ph.D Intanurfemi B. Hismayasari, M.Si Defrian Marza Arisandi, M.P		 Kadariusman Ph.D		Intanurfemi B. Hismayasari, M.Si	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL (DS) 1	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan				
	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 pengukuran dan mengelola parameter kualitas air berdasarkan SOP sesuai dengan standar CPIB, CBIB dan Good Aquaculture Practice.				
	CPL (KK) 5	Mampu menentukan lahan untuk kegiatan pembenihan dan pembesaran ikan				
	CPL (KK) 6	Mampu menentukan dan menyiapkan media untuk menghasilkan alternatif solusi yang efektif dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	<i>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, taruna mampu:</i>					
	CPMK 1	Memahami pentingnya ilmu dan terapan ekologi dan pemanfaatan ekosistem perairan untuk akuakultur				
	CPMK 2	Menerapkan prinsip dasar keseimbangan interaksi antara faktor biota dengan ekosistemnya				
	CPMK 3	Memahami nilai penting tipe ekosistem dan daya dukungnya untuk lokasi budidaya perikanan berkelanjutan				
	CPMK 4	Melakukan pemantauan lingkungan berdasarkan indikator biologis, jenis-jenis tekanan dan dampak aktifitas manusia pada ekosistem perairan				
	CPMK 5	Memantau, mengukur dan menganalisis kualitas air berbasis ekologi untuk mendukung produksi akuakultur				
Diskripsi Singkat	Ekologi Perairan 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 interaksi antara ekosistem dan biota asosiatifnya. Selain itu, taruna akan mempelajari daya dukung, standar kualitas, kuantitas dan baku mutu air untuk perikanan budidaya. Terakhir, taruna diharapkan mampu memahami teknik pemantauan lingkungan akuatik dan mengidentifikasi penyebab degradasi ekosistem serta dampak yang ditimbulkannya pada usaha produksi akuakultur.					
Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang lingkup ekologi perairan 2. Interaksi organisme dengan ekosistem 3. Faktor pembatas ekosistem perairan 4. Tipe-tipe ekosistem perairan 5. Dampak aktifitas manusia pada ekosistem 6. Pemantauan lingkungan perairan 7. Manajemen kualitas air 8. Pemanfaatan habitat untuk akuakultur 					

Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
			1	2	3	4	5	
	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%						

Referensi

Utama

1. Latuconsina, H., 2021. *Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas Adaptasi Ancaman dan Pengelolaannya*. UGM PRESS.
2. Latuconsina, H., 2019. *Ekologi perairan tropis: prinsip dasar pengelolaan sumber daya hayati perairan*. UGM PRESS.
3. Rawat, M., Dookia, S. and Sivaperuman, C. eds., 2015. *Aquatic ecosystem: biodiversity, ecology and conservation*. Springer.
4. Boyd, C.E. and Tucker, C.S., 2014. *Handbook for aquaculture water quality. Handbook for Aquaculture Water Quality*, 439.
5. Barnes, R.S.K. and Mann, K.H. eds., 2009. *Fundamentals of aquatic ecology*. John Wiley & Sons.
6. Ambasht, R.S. and Ambasht, N.K. eds., 2003. *Modern trends in applied aquatic ecology*. Springer Science & Business Media.
7. Adams, S.M., 2002. *Biological indicators of aquatic ecosystem stress*. American Fisheries Society.

Hasil Publikasi Dosen

8. Sjarif Widjaja, Kadarusman (Editors). 2019. *Sumberdaya Hayati Maritim. Seri BBM Indonesia*. Amafrad Press.
9. Sjarif Widjaja, Kadarusman (Editors). 2019. *Keanekaragaman sumber daya non hayati dan kebencanaan*. Amafrad Press.

Pendukung

10. Ward, R.C., Loftis, J.C. and McBride, G.B., 1990. *Design of water quality monitoring systems*. John Wiley & Sons.
11. Stanford, L.L. and Spacie, A., 1994. *Biological monitoring of aquatic systems*. CRC Press.
12. Webster, C.D. and Jana, B.B., 2003. *Sustainable aquaculture: global perspectives*. CRC Press.
13. Huntingford, F., Jobling, M. and Kadri, S. eds., 2011. *Aquaculture and behavior*. Jo
14. Costa-Pierce, B.A. ed., 2008. *Ecological aquaculture: the evolution of the blue revolution*. John Wiley & Sons.
15. Carvalho, E., David, G.S. and Silva, R.J. eds., 2012. *Health and environment in aquaculture*. BoD-Books on Demand.

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktikum	Waktu Pembelajaran	Bobot Tco-Prak		Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
1	Mampu memahami hakekat ilmu dan terapan ekologi perairan baik sifat fisik perairan, kimia dan biologi serta pemanfaatannya untuk budidaya perikanan	1. Ruang lingkup ekologi perairan 1.1 Sifat fisika, kimia dan distribusi air 1.2 Karakteristik ekosistem 1.3 Komponen penyusun ekosistem 1.4 Manfaat ekosistem bagi kehidupan	1. Keaktifan berdiskusi 2. Ketepatan identifikasi ekosistem 3. Penguasaan materi 4. Penjabaran rinci manfaat ekosistem	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review karakteristik dan peran ekosistem perairan tawar, estuari dan laut (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	---	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	2%	0%	Ref. 1,5,6,8	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi
2	Mampu memahami dan menerapkan prinsip dasar interaksi unsur biotik dan abiotik serta mekanisme keseimbangan interaksi antara faktor biota dengan ekosistemnya	2. Interaksi organisme dengan ekosistem 2.1 Individu biota, populasi, komunitas 2.2 Rantai makanan 2.3 Pola hubungan biota dengan ekosistem 2.4 Produktifitas perairan	1. Dinamis berdiskusi 2. Responsif pada pertanyaan 3. Penguasaan sistem rantai makanan 4. Merinci mekanisme produktifitas	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Review beberapa video terkait simbiosis biota dengan ekosistemnya, dibuatkan slide dan video presentasi, selanjutnya dimuat di youtube.	---	TM: 1(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	2%	0%	Ref. 2,13,14	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi
3-4	Mampu memahami dan menerapkan mekanisme keseimbangan interaksi unsur ekologi khususnya faktor pembatas ekosistem perairan baik parameter fisika maupun kimia	3. Faktor pembatas ekosistem perairan 3.1 Suhu, Oksigen, Karbondioksida 3.2 Kecepatan arus 3.3 Salinitas, nilai pH 3.4 Produktifitas 3.5 Kekekruhan	1. Aktif dan responsif 2. Kemampuan membedakan parameter 3. Penguasaan detil materi 4. Merinci hubungan antar parameter 5. Presentasi dinamis	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Presentasi video	Menyusun resume dan desain infografis sederhana tentang hubungan antar parameter ekosistem	---	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) SE: 2x(2x170 menit)	2%	0%	Ref. 4, 3, 9, 15	Kadarusman PhD Ghurdi S.Pi
5-6	Memahami nilai penting tipe ekosistem dan daya dukungnya untuk lokasi budidaya perikanan berkelanjutan	4. Tipe-tipe ekosistem perairan 4.1 Ekosistem laut 4.2 Ekosistem estuari dan pesisir 4.3 Ekosistem rawa 4.4 Ekosistem sungai dan bawah tanah 4.5 Ekosistem danau	1. Aktif berdiskusi 2. Ketepatan identifikasi biota 3. Penguasaan detil ekosistem 4. Penguasaan fungsi tiap ekosistem 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 kelayakan suatu bagian ekosistem menjadi area perikanan budidaya yang berkelanjutan dengan prinsip ecofriendly	Peninjauan dan analisis (basic level) tentang kelayakan lokasi (bagian dari ekosistem) yang dapat direkomendasikan menjadi areal budidaya perikanan	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	3%	10%	Ref. 3,7,8,14	I.B. Hismayasari M.Si Ghurdi S.Pi
7	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)										
8-9	Mampu mengidentifikasi dan melakukan pemantauan, jenis-jenis tekanan ekologis dan dampak aktifitas manusia pada ekosistem perairan	5. Dampak aktifitas manusia pada ekosistem 5.1 Erosi 5.2 Sedimentasi dan pendangkalan 5.3 Eutrofikasi 5.4 Sumber dan dampak polutan 5.5 Degradasi, migrasi dan kematian biota	1. Diskusi sangat dinamis 2. Kemampuan identifikasi masalah 3. Responsif dengan pertanyaan 4. Penguasaan dampak antropogenik 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 faktor penyebab degradasi ekosistem dan dampaknya pada biota dan manusia	Fieldtrip dan analisis (basic level) terkait sumber-sumber degradasi dan disfungsi ekosistem, dampak yang ditimbulkan dan mitigasinya	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	3%	10%	Ref. 12,13,15	I.B. Hismayasari M.Si Ghurdi S.Pi
10-11	Mampu melakukan pemantauan berdasarkan indikator biologis dan memprediksi dampak antropogenik pada ekosistem perairan	6. Pemantauan lingkungan perairan 6.1 Stres dan respon ekosistem 6.2 Indikator biologi 6.3 Eutrofikasi 6.4 Sumber dan dampak polutan 6.5 Degradasi, migrasi dan kematian biota	1. Diskusi atraktif 2. Kemampuan identifikasi masalah 3. Responsif selama interaksi dosen 4. Penguasaan indikator biologis 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 sumber kepustakaan terkait case study pencemaran perairan yang bersifat letal dan fatal, baik nasional maupun global	Pemantauan dan analisis kesehatan ekosistem. Taruna berkontribusi pada aplikasi/platform online nasional (ICC Indonesia, Monitoring mangrove, reef check dll)	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	3%	10%	Ref. 15, 12,6,7	Defrian M. Arisandi, M.P Saidin S.Pi
12-13	Mampu melakukan pemantauan, pengukuran dan analisis kualitas air untuk mendukung produksi akuakultur	7. Manajemen kualitas air 7.1 Peraturan pemerintah kualitas air 7.2 Standar baku mutu air untuk biota air 7.3 Sistem Biofilter 7.4 Water recirculating system	1. Diskusi atraktif 2. Responsif menjawab dosen 3. Penguasaan nilai baku mutu air 4. Atraktif dalam demonstrasi kelas 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 kepustakaan terkait standar nilai parameter kualitas air untuk kelangsungan hidup biota perairan dan kultivasi budidaya	Analisis kualitas air khususnya parameter-parameter kunci untuk mendukung produksi perikanan budidaya	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	3%	10%	Ref. 4,10,11,12	Defrian M. Arisandi, M.P Saidin S.Pi
14-15	Mampu mengidentifikasi dan memahami dasar-dasar analisis Tropic-Saprobic (THROSAP) untuk menilai kelayakan lokasi budidaya	8. Pemanfaatan habitat untuk akuakultur 8.1 Produktifitas primer 8.2 Parameter penyubur (Trophic Indicator) 8.3 Parameter pencemar (SaprobicIndex) 8.4 Kelayakan lokasi budidaya perikanan	1. Responsif menjawab pertanyaan 2. Kelas dinamis dalam berdiskusi 3. Penguasaan materi Throsap 4. Atraktif dalam demonstrasi kelas	1. Tatap muka 2. Responsi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Simulasi kelas	Review papers dan books terkait produktifitas primer, peran dan urgensinya dalam menganalisis kelayakan lokasi budidaya	---	TM: 1(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	2%	0%	Ref. 6,12,14,15	Defrian M. Arisandi, M.P Saidin S.Pi
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)										

100% 100%

KETERANGAN

1. TM: tatap muka, BM: belajar mandiri, PT: penugasan terstruktur, SE: seminar-presentasi, PR: praktik
2. Pembacaan TM: 1x(2x50 menit), dibaca Tatap Muka, 1x pertemuan, 2 (merujuk SKS), selama durasi waktu 50 menit
3. Permendikbud No 3/2020 SN DIKTI bahwa 1 SKS pembelajaran diartikan berikut:
 - (a) Perkuliahan, **TM:** 50 menit/minggu/semester, **PT:** 60 m, **BM:** 60 m
 - (b) Seminar dan sejenisnnya, **SE:** 100, **BM:** 60 m
 - (c) Praktikum, **PR:** 170 m
4. Platform kitong belajar: www.belajar.polikporong.ac.id