

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



MIKROBIOLOGI PERAIRAN

3 SKS (1-2)

TBP 2.09.1.3

**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
Mikrobiologi Perairan	TBP 2.09.1.3	Kesehatan Ikan	3	MWP	1	23 Juni 2023 Rev II
Pengesahan	Tim pengampu mata kuliah		Koordinator Mata Kuliah		Ketua Program Studi	
	Agung Setia Abadi, S.Pi., M.P. Asthervina Widyastami Puspitasari, M.P.		Agung Setia Abadi, S.Pi., M.P.		Ernawati, M.Si	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL (DS) 1	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahlian secara mandiri				
	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 menentukan dan menyiapkan media budidaya perikanan untuk menghasilkan alternatif solusi yang efektif dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai dengan standar CPIB, CBIB, dan Good Aquaculture Practice (GAP)				
	CPL (KK) 5	Mampu menerapkan biosecurity dan mengidentifikasi hama penyakit ikan serta cara penanganannya sesuai dengan standar yang berlaku.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	<i>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, taruna mampu:</i>					
	CPMK 1	Mampu menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi perairan				
	CPMK 2	Mampu menjelaskan dan mengkarakterisasi mikroorganisme perairan				
	CPMK 3	Mampu melakukan teknik kultur mikroorganisme perairan dan perhitungan mikroorganisme perairan				
	CPMK 4	Memahami dan mampu menjelaskan material genetika bakteri (DNA dan Asam Amino)				
	CPMK 5	Mampu Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan mikroorganisme menguntungkan dan merugikan dalam akuakultur				
	CPMK 6	Mampu menggunakan mikroba yang menguntungkan dalam akuakultur (Bioremediasi, Probiotik dan Bioflok)				
Diskripsi Singkat	Mikrobiologi perairan adalah mata kuliah wajib prodi teknik budidaya perikanan yang akan memberikan taruna/i pengetahuan dan keterampilan (skill) dalam mengetahui, mengaplikasikan dan mengidentifikasi jenis-jenis serta teknik pengkulturan hingga perhitungan mikroorganisme perairan secara baik dan benar.					
Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang lingkup mikrobiologi perairan 2. Karakteristik mikroorganisme perairan 3. Teknik kultur mikroorganisme perairan 4. Material genetika bakteri 5. Mikroorganisme menguntungkan dan merugikan dalam akuakultur 6. Aplikasi mikroba dalam akuakultur 					

Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
			1	2	3	4	5	6	
Teori (30%)	Penugasan 1	5%							
	Penugasan 2	5%		√					
	Penugasan 3	5%			√				
	Penugasan 4	10%				√			
	Penugasan 5	5%					√		
	Penugasan 6	5%							
	Ujian Tengah Semester	25%	√	√	√	√	√		
	Ujian Akhir Semester	40%	√	√	√	√	√		
		100%							
	Praktikum (70%)	Praktikum 1	0%		√				
		Praktikum 2	5%			√			
		Praktikum 3	10%				√		
		Praktikum 4	0%					√	
		Praktikum 5	20%						√
Praktikum 6		20%							
Ujian Tengah Semester		15%		√	√	√	√		
Ujian Akhir Semester		30%		√	√	√	√		
	100%								
Referensi	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trivedi, P.C., S. Pandey, S. Bhadauria. 2010. <i>Text Book of Microbiology</i>. Aaviskhars Publishers, Distributors. India. 457 p. 2. 2. Montet, D & R.C. Ray. 2009. <i>Aquaculture Microbiology and Biotechnology</i>. Volume I. 639.3. Published by Science Publishers, Enfield, 2009. 3. Munn, C. B. 2004. <i>Marine Microbiology: Ecology and Applications</i>. BIOS Scientific Publisher, London and New York, 282 pp. 4. Ray, R.C. 2006. <i>Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture</i>. Volume II. Published by Science Publishers, Enfield, 2007. 5. Richmond, A. 2008. <i>Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology</i>. John Wiley & Sons 6. Flegel, T.W., Lightner, D.V., Lo, C.F. and Owens, L. 2008. <i>Shrimp disease control: past, present and future</i>, pp. 355-378. In <i>Handbook of Shrimp Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Cultured penaeid Shrimp</i>. The World Scientific Publishing Co., London. 7. Lightner D. V. 2003. <i>A Handbook of Shrimp Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Cultured penaeid Shrimp</i>. The World Scientific Publishing Co., London. <p>Hasil Publikasi Dosen</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Dagdag, E. E. A. Sukoso, and Asthervina W.P. 2015. <i>Isolation and Characterization of Isolate Thermophilic Bacteria From Water and Solid Sediment of Lapindo Mud</i>. <i>Journal Resources and Environment</i>, 5(2), 66-71. 9. Saputra, F., Shiu, Y. L., Chen, Y. C., Puspitasari, A. W., Danata, R. H., Liu, C. H., & Hu, S. Y. (2016). <i>Dietary supplementation with xylanase-expressing B. ámyloliquefaciens R8 improves growth performance and enhances immunity against Aeromonas hydrophila in Nile tilapia (Oreochromis niloticus)</i>. <i>Fish & shellfish immunology</i>, 58, 397-405. <p>Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. M. J. Pelczar dan E. C. S. Chan., 1998, <i>Mikrobiologi jilid I dan II</i>. Terjemahan Hadioetomo. R. S, et.al. 11. M.R. Droop and Jannasch, 1977. <i>Advances in Aquatic Microbiology</i> Academic Press London. New York-Sab Francisco 12. Montet, D & R.C. Ray. 2009. <i>Aquaculture Microbiology and Biotechnology</i>. Volume I. 639.3. Published by Science Publishers, Enfield, 2009. 13. Munn, C. B. 2004. <i>Marine Microbiology: Ecology and Applications</i>. BIOS Scientific Publisher, London and New York, 282 pp. 14. M.G., Mohan, C.V., Crumlish, M. and Subasinghe, R.P. (eds.). <i>Diseases in Asian Aquaculture VI</i>. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. 								

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktikum	Waktu Pembelajaran	Bobot Teo-Prak	Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8) (9)	(10)	(11)	
1-2	Mampu menjelaskan ruang lingkup mikrobiologi perairan	1. Ruang lingkup mikrobiologi perairan 1.1 Pengertian mikrobiologi perairan 1.2 Kedudukan mikroorganisme dalam ekologi perairan 1.3 Perkembangan dan pemanfaatan mikroorganisme perairan	1. Pemahaman terkait sejarah perkembangan mikrobiologi 2. Memahami kedudukan mikroorganisme dalam ekologi 2. memahami konsep pemanfaatan mikroorganisme	- Ceramah PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas	—	—	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	5% 0%	Ref. 1,5,6,8	Agung Setia Abadi, S.Pi., M.P. Saidin, S.Pi	
3-5	Mampu menjelaskan dan mengkaraktirasi mikroorganisme perairan	2. Karakteristik mikroorganisme perairan 2.1 Virus 2.2 Bakteri 2.3 Jamur 2.4 Alga 2.5 Protozoa	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi mikroorganisme perairan (virus, bakteri, jamur, alga, protozoa). 2. Keaktifan berdiskusi	- Ceramah PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review contoh spesies mikroorganisme perairan (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	Praktik dengan menunjukkan gambar-gambar mikroorganisme berdasarkan jenisnya (Detil sub-topik praktik dikreasikan oleh dosen) Mengkaraktirasi mikroorganisme perairan	TM: 1(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	5% 5%	Ref. 2,13,14	Asthervina W. Puspitasari, M.P. Kristina Situmorang, S.Pi	
6-7	Mampu melakukan teknik kultur mikroorganisme perairan dan perhitungan mikroorganisme perairan	3. Teknik kultur mikroorganisme perairan 3.1 Media kultur mikroorganisme 3.2 Menghitung dan teknik kultur mikroorganisme	1. Pemahaman terkait persiapan media kultur mikroorganisme 2. Pemahaman terkait teknik perhitungan mikroorganisme 2. Keaktifan berdiskusi.	- Ceramah - PPT - Quiz - Diskusi Kelas - Praktek	Review teknik kultur dan isolasi mikroorganisme perairan	Kultur mikroorganisme (bakteri, jamur, protozoa, dan alga). (Detil sub-topik praktik dikreasikan oleh dosen)	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) SE:2x(2x170 menit)	5% 10%	Ref. 4, 3, 9, 15	Asthervina W. Puspitasari, M.P. Kristina Situmorang, S.Pi	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)										
9	Memahami dan mampu menjelaskan material genetika bakteri (DNA dan Asam Amino)	4. Material genetika bakteri 4.1 Material genotif/DNA 4.2 Material asam amino	1. Pemahaman terkait material genetik bakteri dan material asam amino 2. Keaktifan berdiskusi	- Ceramah - PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review material genotip pada mikroorganisme perairan	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	10% 0%	Ref. 12,13,15	Asthervina W. Puspitasari, M.P. Kristina Situmorang S.Pi	
10-11	Mampu Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan mikroorganisme menguntungkan dan merugikan dalam akuakultur	5. Mikroorganisme menguntungkan dan merugikan dalam akuakultur 5.1 Jenis mikroba perairan menguntungkan 5.2 Jenis mikroba perairan merugikan	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi mikroba menguntungkan dan merugikan dalam perairan 3. Keaktifan berdiskusi.	- Ceramah PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review salah satu jenis mikroba yang menguntungkan dan merugikan dalam bidang akuakultur	Pemantauan dan identifikasi mikroorganisme yang menyerang biota budidaya (merugikan) dan yang bermanfaat bagi biota budidaya (menguntungkan) (Detil sub-topik praktik dikreasikan oleh dosen).	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	5% 20%	Ref. 15, 12,6,7	Agung Setia Abadi, M.P. Asthervina W. Puspitasari, M.P. Saidin S.Pi	
12-15	Mampu menggunakan mikroba yang menguntungkan dalam akuakultur (Bioremediasi, Probiotik dan Bioflok)	6. Aplikasi mikroba dalam akuakultur 6.1 Bioremediasi 6.2 Probiotik dan bioflok	1. Pemahaman terkait teknologi pengaplikasian mikroba dalam akuakultur. 2. Diskusi interaktif.	- Ceramah PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review artikel aplikasi mikroba dalam akuakultur (baik di dalam maupun luar negeri)	Praktik Bioremediasi/Probiotik/Bioflok (Detil sub-topik praktik dikreasikan oleh dosen).	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	5% 20%	Ref. 4,10,11,12	Agung Setia Abadi, S.Pi., 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. 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 sejenisnya, SE : 100, BM : 60 m											
(c) Praktikum, PR : 170 m											
3. Platform kiting belajar: www.belajar.polikpsorong.ac.id											