

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



**BIOTEKNOLOGI BUDIDAYA PERIKANAN**

3 SKS (2-1)

TBP 2.28.4.3

**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
Bioteknologi Budidaya Perikanan	TBP 2.28.4.3	Kesehatan Ikan	3	MWP	4	6 Desember 2021
<b>Pengesahan</b>	<b>Tim pengampu mata kuliah</b>		<b>Koordinator Mata Kuliah</b>		<b>Ketua Program Studi</b>	
	Kadariusman, Ph.D Intanurfemi B. Hismayasari, M.Si Asthervina Widyastami Puspitasari, M.P.		Kadariusman Ph.D		Ernawati, M.Si	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL (DS) 1	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila				
	CPL (KU) 2	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai baik yang belum maupun yang				
	CPL (KU) 3	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur				
	CPL (KU) 4	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapanya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri.				
	CPL (KK) 5	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) 6	Mampu mengoperasikan dan melakukan perawatan sarana dan prasarana budidaya perikanan dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP)				
	CPL (KK) 7	Mampu menerapkan biosecurity dan mengidentifikasi hama dan penyakit ikan serta cara 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 sejarah perkembangan bioteknologi akuakultur dan penerapannya dalam keamanan pangan produk perikanan				
	CPMK 2	Memahami metode-metode yang digunakan dalam perbaikan mutu induk dan benih melalui pendekatan genetika				
	CPMK 3	Melakukan penerapan bioteknologi dalam pakan				
	CPMK 4	Memahami peranan mikroorganisme dalam bioteknologi budidaya perikanan				
	CPMK 5	Menerapkan bioteknologi untuk kesehatan ikan				
CPMK 6	Menerapkan teknologi kultur jaringan rumput laut					

Diskripsi Singkat	Bioteknologi Budidaya Perikanan adalah mata kuliah wajib prodi teknik budidaya perikanan yang secara teknis
Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruang lingkup bioteknologi Budidaya Perikanan</li><li>2. Pendekatan genetika</li><li>3. Penerapan bioteknologi untuk pakan</li><li>4. Peran mikroorganisme dalam bioteknologi budidaya perikanan</li><li>5. Penerapan bioteknologi untuk kesehatan ikan</li><li>6. Teknologi kultur jaringan</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	3%	√						
	Penugasan 2	4%		√					
	Penugasan 3	3%			√				
	Penugasan 4	4%				√			
	Penugasan 5	4%					√		
	Penugasan 6	2%						√	
	Ujian Tengah Semester	30	√	√	√	√	√		
	Ujian Akhir Semester	50	√	√	√	√	√		
		100%							
	Praktikum (70%)	Praktikum 1	0%						
		Praktikum 2	0%						
		Praktikum 3	10%	√	√	√			
		Praktikum 4	10%				√	√	√
		Ujian Tengah Semester	10%		√	√	√	√	
		Ujian Akhir Semester	10%		√	√	√	√	
		100%							
<b>Referensi</b>	<b>Utama</b>								
	1. Beaumont, A.R. and K. Hoare. 2003. <i>Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture</i> . School of Ocean Sciences. University of Wales, Bangor, UK. by Blackwell Science Ltd. Blackwell Publishing Company.								
	2. Dunham, R.A., 2011. <i>Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches</i> . Cabi.								
	3. Fingerman M. 2000. <i>Recent Advances in Marine Biotechnology</i> . University of California Press. 291 pp.								
	4. Lee, C.S. & Donaldson, E.M. 2001. <i>Reproductive biotechnology in finfish aquaculture</i> . Elsevier Science.								
	5. McHugh, D.J., 2003. <i>A guide to the seaweed industry</i> (pp. 12-22). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.								
	6. Montet, D & R.C. Ray. 2009. <i>Aquaculture Microbiology and Biotechnology</i> . Volume I. 639.3. Published by Science Publishers, Enfield, NH, USA. 277p								
	7. Overturf, K. 2009. <i>Molecular research in aquaculture</i> . Oxford, UK: Wiley-Blackwell. 8. Richmond, A. 2008. <i>Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology</i> . John Wiley & Sons								
	8. Ray, R.C. 2006. <i>Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture</i> . Volume II. Published by Science Publishers, Enfield, NH, USA . 587 p.								
	9. Walker, J.M. and R. Rapley. 2002. <i>Molecular Biology and Biotechnology</i> . Fourth Edition. Published by The Royal Society of Chemistry. 592 p. Sievanen, L., Crawford, B., Pollnac, R. and Lowe, C., 2005. Weeding through assumptions of livelihood approaches in ICM: Seaweed farming in the Philippines and Indonesia. <i>Ocean &amp; Coastal Management</i> , 48 (3-6), pp.297-313.								

<b>Hasil Publikasi Dosen</b>
10. Kadarusman, K., Hubert, N., Avarre, J. C., Hadiaty, R. K., Slembrouck, J., Carman, O., ... & Pouyaud, L. (2015). Eight new species of Rainbowfishes (Melanotaeniidae) from the Birds Head Region, West Papua, Indonesia. <i>Cybium: Revue Internationale d'Ichtyologie</i> , 39(2), 99-130.
11. Puspitasari, A. W. (2017). <i>Studies On The Effect Of Cinnamaldehyde On Innate Immune Response Against Nervous Necrosis Virus In Medaka Olhe-13</i> . Research Journal of Life Science, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 190-198, feb. 2018. ISSN 2355-9926
<b>Pendukung</b>
12. Beaumont, A.R. and K. Hoare. 2003. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture. School of Ocean Sciences. University of Wales, Bangor, UK.by Blackwell Science Ltd. Blackwell Publishing Company.
13. Montet, D & R.C. Ray. 2009. Aquaculture Microbiology and Biotechnology. Volume I. 639.3. Published by Science Publishers, Enfield, NH, USA. 277p
14. Walker, J.M. and R. Rapley. 2002. Molecular Biology and Biotechnology. Fourth Edition. Published by The Royal Society of Chemistry. 592 p.
15. Ray, R.C. 2006. Microbial Biotechnology in Agriculture and Aquaculture. Volume II. Published by Science Publishers, Enfield, NH, USA . 587 p.
16. Lee, C.S. & Donaldson, E.M. 2001. Reproductive biotechnology in finfish aquaculture. Elsevier Science.

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)
1-2	Memahami sejarah perkembangan bioteknologi akuakultur dan penerapannya dalam keamanan pangan produk perikanan	<b>1. Ruang lingkup Bioteknologi Budidaya Perikanan</b> 1.1 Pengertian Bioteknologi 1.2 Perkembangan Bioteknologi Akuakultur 1.3 Bioteknologi bagi keamanan pangan produk perikanan	1. Pemahaman terkait dsar-dasar bioteknologi akuakultur 2. Keaktifan berdiskusi 3. Pemahaman umum terkait peran bioteknologi terhadap keamanan produk perikanan	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT -Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review perkembangan teknologi bioteknologi di bidang budidaya (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	—
3-5	Memahami metode-metode yang digunakan dalam perbaikan mutu induk dan benih melalui pendekatan genetika	<b>2. Pendekatan Genetika</b> 2.1 Perbaikan mutu induk dan benih 2.2 Hibridisasi 2.3 Sex reversal 2.4 Manipulasi kromosom dan genetika molekuler	1. Ketepatan dalam menjelaskan metode perbaikan mutu induk dan benih (hibridisasi, sex reversal, dan manipulasi kromosom dan genetika molekuler) 2. Keaktifan berdiskusi	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT -Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review contoh metode perbaikan mutu induk dan benih (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	—
6-7	Melakukan penerapan bioteknologi dalam pakan	<b>3. Penerapan Bioteknologi untuk Pakan</b> 3.1 Penambahan dan Pengkayaan Nutrisi 3.2 Fermentasi Pakan Buatan	1. Pemahaman terkait contoh-contoh pengkayaan nutrisi pada pakan. 2. Keaktifan berdiskusi. 3. Presentasi terkait penerapan bioteknologi dalam pakan	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT -Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review artikel ilmiah terkait penerapan bioteknologi dalam pakan (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	Praktik pakan buatan yang di integerasikan dengan bioteknologi (Detail praktik akan dikreasikan oleh Dosen)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)					
9-11	Memahami peranan mikroorganisme dalam bioteknologi budidaya perikanan	<b>4. Peran Mikroorganisme dalam Bioteknologi Budidaya Perikanan</b> 4.1 Enzim 4.2 Probiotik 4.3 Bioflok	1. Pemahaman terkait peranan enzim, probiotik dalam budidaya perikanan. 2. Pengaplikasian teknik bioflok dalam budidaya perikanan 3. Keaktifan berdiskusi	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT -Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review manfaat penggunaan enzim dan probiotik dalam budidaya perikanan (Detil sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	Praktik Bioflok (Detail praktik akan dikreasikan oleh Dosen)

12-13	Menerapkan bioteknologi untuk kesehatan ikan	<b>5. Penerapan Bioteknologi untuk Kesehatan Ikan</b> 5.1 Farmakopea dan Immunostimulan 5.2 Vaksinasi	1. Pemahaman terkait perbedaan farmakopea dan immunostimulan. 2. Pemahaman terkait vaksinasi pada biota budidaya. 3. Keaktifan berdiskusi.	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review contoh penerapan farmakopea, immunostimulan, dan vaksinasi (Detail sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	Praktik farmakopea/immunostimulan/vaksin (Detail praktik akan dikreasikan oleh Dosen)
14-15	Menerapkan teknologi kultur jaringan rumput laut	<b>6. Teknologi Kultur Jaringan</b> 6.1 Seleksi Talus 6.2 Pematangan Talus 6.3 Sterilisasi Eksplan 6.4 Kultur di Laboratorium 6.5 Aklimatisasi di Tambak/KJA 6.6 Metode Budidaya Rumput Laut	1. Pemahaman terkait teknologi kultur jaringan rumput laut. 2. Pemahaman terkait tahapan dan proses teknologi kultur jaringan rumput laut. 3. Diskusi interaktif	- Zoom meeting - Google form - Google classroom - PPT - Tugas Mandiri/Tugas Kelompok - Diskusi Kelas - Praktek	Review kultur jaringan rumput laut yang ada di Indonesia maupun Dunia (Detail sub-topik tugas dikreasikan oleh dosen)	Praktik online terkait teknologi kultur jaringan rumput laut (Detail praktik akan dikreasikan oleh Dosen)
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)					

#### 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) Praktik, **PR**: 170 m
3. Platform kitong belajar: [www.belajar.polikpsorong.ac.id](http://www.belajar.polikpsorong.ac.id)

Waktu Pembelajaran	Bobot Teo-Prak		Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)
	(8)	(9)		
TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	3%	0%	Ref. 1,5,6,8	Kadariusman PhD Ghurdi S.Pi
TM: 1(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1x(2x60 menit)	4%	0%	Ref. 2,13,14	Kadariusman PhD Ghurdi S.Pi
TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	3%	10%	Ref. 4, 3, 9, 15	I.B. Hismayasari, M. Si Rieke Kagiling S.Pi
	30%	30%		
TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	4%	10%	Ref. 12,13,15	I.B. Hismayasari M. Si Ghurdi S.Pi



TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	4%	10%	Ref. 12,13,15	Asthervina W. Puspitasari, M.P. Ghurdi S.Pi
TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	10%	Ref. 15, 12,6,7	Asthervina W. Puspitasari, M.P. Rieke Kagiling S.Pi
	50%	30%		
100% 100%				