

	UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MIPA PROGRAM STUDI : BIOLOGI				
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)				
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO&TGL DOK
	BIO6120	Mata Kuliah Program Studi	2 SKS	4	08/05/2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	0404117202   Prof. Dr. SATA YOSHIDA SRIE RAHAYU, M.Si		0404117202   Prof. Dr. SATA YOSHIDA SRIE RAHAYU, M.Si		0422016902   Dra. TRIASTINURMIATININGSIH, M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>				
	CPL 2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan bioteknologi dalam pengembangan potensi sumber daya hayati dan lingkungan lahan basah, secara berkelanjutan			
	CPL 3	Menguasai konsep aplikasi biologi dan bioteknologi dalam pengembangan potensi sumber daya hayati dan lingkungan lahan basah, secara berkelanjutan			
	CPL 6	Menghasilkan solusi, gagasan berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah, untuk mengambil keputusan secara tepat sesuai dengan bidang keahliannya, serta mendokumentasikan dalam bentuk skripsi atau publikasi ilmiah			
	CPL 8	Mampu menyediakan alternatif solusi pemecahan masalah dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan secara berkelanjutan, berdasarkan pengetahuan, metode biologi, dan teknologi yang relevan, sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat			
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>				
	CPMK 1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CPMK 2	Menguasai secara mendalam konsep teoretis mengenai Konservasi Lahan Basah sehingga mengerti berbagai masalah mengenai Konservasi Lahan Basah			
	CPMK 3	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
	CPMK 4	Menguasai secara mendalam konsep teoretis mengenai konsep Konservasi Lahan Basah sehingga mampu mengkarakterisasi berbagai sumber pencemaran dan menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi sumber daya hayati pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati)			
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)</b>				
	Sub-CPMK 1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	Sub-CPMK 2	Mengerti, memahami dan mampu menjelaskan tentang Konservasi Lahan Basah			
	Sub-CPMK 3	Mengerti, memahami dan mampu menjelaskan tentang akumulasi dan recovery logam perak (Ag)			
Sub-CPMK 4	Mampu menganalisis masalah Konservasi Lahan Basah Mahasiswa dapat mempresentasikan dan mendiskusikan masalah Konservasi Lahan Basah				

**Korelasi CPL terhadap CPMK**

	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
CPL 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CPL 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang pengertian bioremediasi lahan basah, beberapa jenis mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bioabsorpsi, perbandingan selektivitas mikroorganisme terhadap logam berat, cara pengambilan (absorpsi) logam berat, daftar elemen pencemar utama dari logam berat
-----------------------------	--

	dan sumbernya di alam, penelitian akumulasi dan recovery logam perak (Ag) menggunakan eceng gondok dan penelitian absorpsi besi (Fe) dan tembaga (Cu) oleh tanaman air, hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman Lemna dan Azolla dapat menurunkan konsentrasi Fe dan Cu secara efektif serta penelitian Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva
<b>Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran</b>	Pengertian bioremediasi lahan basah, mekanisme bioremediasi, Beberapa jenis mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan Logam-logam yang dapat diabsorpsi/di-remove adalah logam berat beracun, logam esensial dan radionuklida, bioabsorpsi, Perbandingan selektivitas mikroorganisme terhadap logam berat Cara pengambilan (absorpsi) logam berat dapat dibagi dua yakni mekanisme passive uptake dan active uptake. Daftar elemen pencemar utama dari logam berat dan sumbernya di alam, eliminasi logam berat kadmium dalam air limbah menggunakan tanaman air. Penelitian akumulasi dan recovery logam perak (Ag) menggunakan eceng gondok dan penelitian absorpsi besi (Fe) dan tembaga (Cu) oleh tanaman air Lemna minor L. dan Azolla pinnata. Penelitian Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva.
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rahayu, SYS. et al. 2019. Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva dan Bioremediasi di Perairan Tercemar. LPPM Universitas Pakuan. Bogor</li> <li>2. Alaerts, G. and Santika, S. 2014. Metoda Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya</li> <li>3. American Public Health Association. 2016. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA. New York</li> <li>4. Basmi, J. 2000. Plankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor</li> <li>5. Boyd, CE. 2019. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University. Alabama</li> </ol>
	<b>Pendukung :</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brooker et al. (2008). Biology. McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-110200-1</li> <li>2. Effendi, H. Telaah Kualitas Air. Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. 2003</li> <li>3. Langford, TRE. 2013. Electricity Generation and the Ecology of Natural Waters. Liverpool University Press. Liverpo</li> </ol>
<b>Dosen Pengampu</b>	0404117202   Prof. Dr. SATA YOSHIDA SRIE RAHAYU, M.Si
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		

1,2,3,4	Sub-CPMK 1	Ketepatan menjelaskan , merencanakan dan menyusun materi untuk small discussion sesuai topik terkait dan mempresentasikannya dan mampu menjelaskan, merencanakan dan menyusun materi untuk small discussion sesuai topik terkait, mempresentasikannya,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol>	PjBL, diskusi, tanya jawab, praktikum, tugas mandiri dan terstruktur	lms.unpak.ac.id	<p>1. Rahayu, SYS. et al. 2019. Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva dan Bioremediasi di Perairan Tercemar. LPPM Universitas Pakuan. Bogor</p> <p>2. Alaerts, G. and Santika, S. 2014. Metoda Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya</p> <p>3. American Public Health Association. 2016. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA. New York.</p> <p>4. Basmi, J. 2000. Plankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelahan basahan. Institut Pertanian Bogor.</p>	20
<b>Bahasa Inggris :</b>							
5,6,7,8	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan, merencanakan dan menyusun materi untuk small discussion sesuai topik terkait, mempresentasikannya, mengorganisasi tugas kelompok, dan bekerja sama dalam kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol>	PjBL, diskusi, tanya jawab, praktikum, tugas mandiri dan terstruktur	lms.unpak.ac.id	<p>1. Boyd, CE. 2019. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University. Alabama.</p> <p>2. Effendi, H. Telaah Kualitas Air. Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. 2003.</p> <p>3. Langford, TRE. 2013. Electricity Generation and the Ecology of Natural Waters. Liverpool University Press. Liverpool..</p>	20
<b>Bahasa Inggris :</b>							

9,10,11,12	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan, merencanakan dan menyusun materi untuk small discussion sesuai topik terkait, mempresentasikannya, mengorganisasi tugas kelompok, dan bekerja sama dalam kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol>	PjBL, diskusi, tanya jawab, praktikum, tugas mandiri dan terstruktur	lms.unpak.ac.id	<p>1. Rahayu, SYS. et al. 2019. Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva dan Bioremediasi di Perairan Tercemar. LPPM Universitas Pakuan. Bogor.</p> <p>2. Brooker et al. (2008). Biology. McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-110200-1</p> <p>3. American Public Health Association. 2016. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA. New York.</p> <p>4. Basmi, J. 2000. Plankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelahan basahan. Institut Pertanian Bogor.</p> <p>5. Boyd, CE. 2019. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University. Alabama.</p>	30
<b>Bahasa Inggris :</b>							

13,14,15,16	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan, merencanakan dan menyusun materi untuk small discussion sesuai topik terkait, mempresentasikannya, mengorganisasi tugas kelompok, dan bekerja sama dalam kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol>	PjBL, diskusi, tanya jawab, praktikum, tugas mandiri dan terstruktur	lms.unpak.ac.id	<p>1. Rahayu, SYS. et al. 2019. Biomarker Gen Metallothionein pada Bivalva dan Bioremediasi di Perairan Tercemar. LPPM Universitas Pakuan. Bogor.</p> <p>2. Brooker et al. (2008). Biology. McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-110200-1</p> <p>3. American Public Health Association. 2016. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA. New York.</p> <p>4. Basmi, J. 2000. Plankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelahan basahan. Institut Pertanian Bogor.</p> <p>5. Boyd, CE. 2019. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University. Alabama.</p>	30
<b>Bahasa Inggris :</b>							

Bogor, 08 Mei 2023  
Dosen Pengampu

**Ttd.**