



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Pendidikan Biologi**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>			<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>																																			
Kultur jaringan	8420502139		T=2	P=0	ECTS=3.18	6	23 November 2024																																			
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>			<b>Koordinator Program Studi</b>																																				
	.....		.....			Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.																																				
<b>Model Pembelajaran</b>	Project Based Learning																																									
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																									
	Matrik CPL - CPMK																																									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="15"></td> </tr> </table>								CPMK																																	
	CPMK																																									
	<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="15" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> </table>								CPMK	Minggu Ke																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	CPMK	Minggu Ke																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																									
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep dan prinsip kerja terkait kultur jaringan tanaman dan kultur jaringan hewan dan melakukan berbagai praktik sebagai implementasi konsep terkait kultur jaringan yang telah dipelajarinya serta mampu mengembangkan keterampilan dalam melakukan kerja kultur jaringan secara in vitro.																																									
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																																									
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dixon (Ed). 1985. Plant Cell Culture : A Practical Approach. IRL Press :</li> <li>2. Freshney. 2000. Animal Cell Culture. New York: Academic Press</li> <li>3. Gamborg, OI and Wetter RI. 1975. Culture Method. Canada: National Research Council.</li> <li>4. George, E.F. &amp; Sherrington PD. 1984.Plant Propagation by Tissue Culture. England:Exegetis Limited</li> <li>5. Pierik. 1987. In Vitro Culture of Higher Plants. Martinus-Nijhoff.</li> <li>6. Reinert, Yeoman. 1982. Plant Cell and Tissue Culture : A Laboratory Manual. Springer-Verlag.</li> <li>7. Ratnasari, E. &amp; Isnawati. 2011. Handout Bioteknologi. Surabaya: Jurusan Biologi FMIPA UNESA</li> <li>8. Ratnasari, E. 2014. Handout Kultur Jaringan Tanaman. Surabaya :Jurusan Biologi FMIPA UNESA</li> <li>9. Thomes, D.T B.E. Ellys P.M. Harley K.J. Kasha and R.I. Peterson, 1982. Application of Plant Cell and Tissue Culture in Agriculture and Industry,Canada: The University of Galeph</li> </ol>																																									
	<b>Pendukung :</b>																																									
<b>Dosen Pengampu</b>	Dra. Evie Ratnasari, M.Si. Dr. Nur Duchta, S.Si., M.Si. Sari Kusuma Dewi, S.Si., M.Si.																																									
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)																																			
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																			
1	Mahasiswa dapat1.Mendeskripsikan dan menerapkan konsep kultur jaringan tumbuhan2.Mengetahui fungsi peralatan yang ada di lab Kultur Jaringan dan dapat menggunakannya serta paham cara perawatannya	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:1.menjelaskan tentang konsep kultur jaringan tumbuhan, ruang lingkupnya dan keterkaitan kjt dengan ilmu lainnya.2. Dapat menggunakan dan merawat peralatan yang ada di laboratorium Kultur Jaringan .	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	Presentasi, diskusi 3 X 50			0%																																			

2	Mahasiswa dapat :1.Mengenal alat dan bahan untuk pembuatan media KJT2.Menghitung bahan-bahan kimia yg dibutuhkan untuk pembuatan stok media MS3. Membuat larutan stok untuk media MS4.Mengetahui proses pembuatan media KJT sederhana dan media MS	Setelah mengikuti perkuliahan,mahasiswa diharapkan dapat :1.Mengenal alat dan bahan untuk pembuatan media KJT sederhana dan media MS2.Menghitung bahan-bahan kimia yg dibutuhkan untuk pembuatan stok media MS3. Membuat larutan stok untuk media MS4.Mengetahui proses pembuatan media KJT sederhana5.Mengetahui proses pembuatan media MS	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, Diskusidanrefleksi 2.Praktikum pembuatan larutan stok media MS ,pembuatan media KJT sederhana dan Media MS.3.Pembuatan laporan praktikum 3 X 50			0%
3	Mahasiswa dapat1.Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi materi tumbuhan 2.Mengetahui proses isolasi, sterilisasi dan inokulasi eksplan	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:1.Mengidentifikasi faktor2 yang mempengaruhi materi tumbuhan/eksplan2.paham prosedur pelaksanaan isolasi, sterilisasi dan inokulasi eksplan.	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi dan refleksi2. Praktikum isolasi, sterilisasi dan inokulasi eksplan3. Pembuatan laporan praktikum 3 X 50			0%
4	Mahasiswa dapat1.Melakukan proses sub kultur 2.mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kultur jaringan tanaman.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:1.Mengerti prosedur proses sub kultur2.Dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kultur jaringan tanaman.	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi,diskusi dan refleksi2. Praktikum sub kultur3. Pembuatan laporan praktikum 3 X 50			0%
5	Mahasiswa dapat1.Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi transfer tumbuhan in vitro ke in vivo2.Mahasiswa mampu :Menerapkan teknik pembuatan protocorm like bodies	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan :1.Dapatmengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi transfer tumbuhan in vitro ke in vivo2. Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapatMenerapkan teknik pembuatan protocorm like bodies	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasidandiskusi2.Pembuatan makalah3.Praktikum pembuatan protocorm like bodies3.Pembuatan laporan praktikum 3 X 50			0%
6	Mahasiswa dapatMenerapkan teknik dasar kultur embrio	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan 1.paham tentang teknik dasar kultur embrio.2.dapat melakukan praktikum kultur embrio sesuai dengan prosedur yang benar	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi, 2.Praktikum kultur embrio3.Pembuatan laporan praktikum 3 X 50			0%
7	Mahasiswa dapat Menerapkan prinsip-prinsip kultur anggrek	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan 1.paham tentang prinsip-prinsip kultur anggrek untuk budidaya anggrek 2.dapat melakukan praktikum kultur anggrek sesuai dengan prosedur yang benar	<b>Kriteria:</b> 1.1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 30 2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20 3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20 4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi, 2.Praktikum kultur anggrek 3.Membuat laporan praktikum 3 X 50			0%

8	Kemampuan akhir pertemuan ke-1 sampai ke-7	indikator pertemuan ke-1 sampai ke-7	<b>Kriteria:</b> 1.1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 30 2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20 2.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20 3.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	2 X 50			0%
9	Mahasiswa dapat1.mendeskripsikan sejarah, perkembangan dan contoh-contoh manfaat kultur jaringan hewan dalam kehidupan sehari-hari.2. Menjelaskan dan mengkaitkan manfaat kultur jaringan hewan bagi kehidupan manusia	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan1.dapat mendeskripsikan sejarah, perkembangan dan contoh-contoh manfaat kultur jaringan hewan dalam kehidupan sehari-hari.2.Dapat menjelaskan , mengkaitkan manfaat dan melakukan teknik kultur jaringan hewan bagi kehidupan manusia	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	Presentasi,diskusi 3 X 50			0%
10	Mahasiswa dapat1.membedakan kultur jaringan tumbuhan dan kultur jaringan hewan2.Mendeskripsikan dan menerapkan prosedur KJH.	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan 1.paham tentang perbedaan-perbedaan prinsip yang ada antara KJT dg KJH2. dapat mendeskripsikan dan menerapkan prosedur KJH dengan benar	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	Presentasi,diskusi 3 X 50			0%
11	Mahasiswa dapat1.Mendeskripsikan dan menciptakan lingkungan kimiawi yang cocok pada KJH.2.Mendeskripsikan dan menciptakan lingkungan fisik yang cocok pada KJH	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat 1.Mengkomunikasikan faktor kimiawi yang cocok untuk KJH2.Mengkomunikasikan faktor fisik yang cocok untuk KJH	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	Presentasi,diskusi, pembuatan makalah 3 X 50			0%
12	Mahasiswa dapatMenjelaskan dan menerapkan teknik-teknik dalam kultur jaringan vertebrata	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat 1.Menjelaskan teknik-teknik dalam KJH vertebrata2.Menerapkan teknik teknik dalam KJH vertebrata	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi,diskusi2.Membuat makalah 3 X 50			0%
13	Mahasiswa dapatMenjelaskan dan menerapkan prosedur pembuatan media KJH dan kultur sel primer	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:1.Melaksanakan pembuatan media KJH 2. mengkultur sel primer secara in vitro.	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi, refleksi2.Membuat media KJH3. Praktikum pembuatan kultur sel primer embrio ayam4. Membuat laporan praktikum 3 X 50			0%

14	Mahasiswa dapatMenjelaskan dan menerapkan prosedur sub kultur jaringan vertebrata secara in vitro	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa dapatMelakukan sub kultur jaringan vertebrata secara in vitro	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi, refleksi2. Praktikum sub kultur jaringan vertebrata secara in vitro3.Membuat laporan praktikum 3 X 50			0%
15	Mahasiswa dapatMelakukan pengamatan terhadap kultur sel primer embrio ayam	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat:1.Mengerti prosedur pembuatan kultur jaringan, organ dan embrio2.paham tentang morfologi sel dalam kultur3.paham tentang kromosom sel dalam kultur4.mengetahui perubahan dan transformasi sel	<b>Kriteria:</b> 1. Makalah dan laporan praktikum, termasuk nilai praktikum 302. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 203. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 204. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30	1.Presentasi, diskusi, refleksi2. Pengamatan kultur sel primer embrio ayam3.Membuat laporan praktikum 3 X 50			0%
16							0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

#### Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.