



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																											
Mikroteknik	4620102134		T=1 P=1 ECTS=3.18	5	24 November 2024																																											
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																											
		Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.																																											
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																															
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																															
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																															
	Matrik CPL - CPMK																																															
		CPMK																																														
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																															
		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td colspan="15" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CPMK</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>															Minggu Ke															CPMK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Minggu Ke																																															
CPMK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																
Deskripsi Singkat MK	Mempelajari mikroteknik dalam pembuatan preparat dengan spesimen tumbuhan maupun hewan, baik preparat utuh, pejetan (squash), hapusan maupun irisan, smear, imunohistokimia. Dimulai dari koleksi, fiksasi, dehidrasi, infiltrasi, pembuatan blok parafin, mengiris dengan mikrotom, metode pewarnaan baik pewarnaan tunggal maupun pewarnaan ganda. Mata kuliah ini disajikan dalam bentuk teori dan praktik dengan menghasilkan produk preparat.																																															
Pustaka	Utama :																																															
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johansen, D. A. 1940. Plant Microtechnique . 1st ed. New York: McGraw-Hill Publications in the Botanical Sciences. 2. Mahadevamma S, Tharanathan RN. 2007. Processed rice starch characteristics and morphology. Eur. Food Res. Technol . 225: 603-612. 3. Noor R. R. 2001. Scanning Electron Microscope [diktat]. Bogor: Lab. Pemuliaan dan Genetika Ternak, Fakultas Peternakan, IPB. 4. Pilling E, Smith AM. 2003. Growth ring formation in the starch granules of potato tubers. Plant Physiol. 132: 365-371. 5. Sass, JE. 1971. Botanical Microtechnique, Third Edition. IOWA: The IOWA State University Press. 6. Sujka M, Jamroz J. 2009. A-amylolysis of native potato and corn starches 13SEM, AFM, nitrogen and iodine sorption investigations. LWT-Food Science and Technology 42: 1219-1224. 7. Suntoro S. H. 1983. Metode Pewarnaan (Histologi dan Pewarnaan). Jakarta: Bhrata Karya Aksara. 8. Tutus A, Ates S dan Deniz I. 2010. Pulp and paper production from spruce wood with kraft and modified kraft methods. Afr J Biotechnol . 9(11) 1648-1654 9. Wang S, Yu J, Zhu Q, Yu J, Jin F. 2009. Granular structure and allomorph position in c-type Chinese yam starch granule revealed by SEM, 13C CP/MAS NMR and XRD. Food Hydrocolloids 23: 426-433. 10. Jurnal-jurnal ilmiah terkait 																																															
	Pendukung :																																															
Dosen Pengampu	Dr. Nur Ducha, S.Si., M.Si. Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si. Firas Khaleyla, 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	Memahami prinsip dasar mikroteknik	1. Menjelaskan pengertian mikroteknik 2. Menjelaskan ruang lingkup mikroteknik 3. Menjelaskan jenis-jenis spesimen 4. Menjelaskan macam-macam metode pembuatan preparat		Diskusi, demonstrasi 2 X 50			0%
2	Memahami macam-macam peralatan mikroteknik	1. Menjelaskan jenis-jenis peralatan gelas dan fungsinya 2. Menjelaskan jenis-jenis peralatan kecil dan fungsinya 3. Menjelaskan beberapa jenis peralatan besar dan fungsinya 4. Menjelaskan mekanisme kerja beberapa jenis peralatan besar		Diskusi, demonstrasi 2 X 50			0%
3	Memahami penyediaan bahan, spesimen dan fiksasi	1. Menuliskan macam-macam spesimen 2. Menjelaskan metode penyediaan spesimen 3. Menjelaskan pengertian fiksasi 4. Menjelaskan beberapa metode fiksasi		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%

4	Memahami metode pembuatan preparat irisan (pada hewan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan metode pencucian dari berbagai jenis spesimen yang telah difiksasi 2. Menjelaskan pengertian dehidrasi 3. Menjelaskan metode dehidrasi dari sediaan spesimen hewan 4. Menjelaskan pengertian dealkoholisasi 5. Menjelaskan metode dealkoholisasi dari sediaan spesimen hewan 6. Menjelaskan pengertian infiltrasi 7. Menjelaskan metode infiltrasi dari sediaan spesimen hewan 8. Menjelaskan pengertian embedding 9. Menjelaskan metode embedding dari sediaan spesimen hewan 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
5	Memahami metode pembuatan preparat irisan (pada hewan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan metode sectioning dari sediaan spesimen hewan 2. Menjelaskan pengertian affixing 3. Menjelaskan metode affixing dari sediaan spesimen hewan 4. Menjelaskan pengertian deparafinisasi 5. Menjelaskan metode deparafinisasi dari sediaan spesimen hewan 6. Menjelaskan metode pewarnaan dengan menggunakan pewarna umum untuk hewan (hematoksilin eosin) 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%

6	Memahami metode pembuatan sediaan kromosom tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan metode sediaan kromosom tumbuhan 2. Menjelaskan langkah-langkah masing-masing metode pembuatan sediaan kromosom 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
7	Memahami metode pembuatan preparat squash	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kegunaan pembuatan preparat squash 2. Menjelaskan jenis-jenis spesimen preparat squash 3. Menjelaskan metode pembuatan preparat squash 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)			2 X 50			0%
9	Memahami metode pembuatan preparat irisan pada tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan jenis-jenis spesimen tumbuhan dan tahapan metode sediaan irisan tumbuhan 2. Menjelaskan fiksasi, fiksatif, metode fiksasi, dan prosesnya pada sediaan irisan tumbuhan 3. Menjelaskan mekanisme pencucian material dari larutan fiksatif, dehidrasi, penjernihan, infiltrasi sediaan irisan tumbuhan 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
10	Memahami berbagai persoalan dalam pengirisan dan perekatan sediaan irisan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan penanaman (embedding) sediaan irisan tumbuhan 2. Menjelaskan penyayatan dan perekatan sediaan irisan tumbuhan 3. Menjelaskan berbagai persoalan dalam penyayatan dan perekatan pada sediaan irisan tumbuhan 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
11	Memahami berbagai jenis metode pewarnaan, penutupan, dan pelabelan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan berbagai pewarnaan sediaan irisan tumbuhan (pewarna umum atau pewarnaan ganda safranin dan variasi pewarnaan alami) 2. Menjelaskan penutupan dan pelabelan 		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%

12	Memahami metode pembuatan preparat smear	1. Menjelaskan kegunaan pembuatan preparat smear 2. Menjelaskan jenis-jenis spesimen preparat smear 3. Menjelaskan metode pembuatan preparat smear		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
13	Memahami metode pembuatan preparat whole mount	1. Menjelaskan kegunaan pembuatan preparat whole mount 2. Menjelaskan jenis-jenis spesimen preparat whole mount 3. Menjelaskan metode pembuatan preparat whole mount		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
14	Memahami metode pembuatan preparat imunohistokimia	1. Menjelaskan kegunaan pembuatan preparat imunohistokimia 2. Menjelaskan jenis-jenis spesimen preparat imunohistokimia 3. Menjelaskan prinsip dasar metode pembuatan preparat imunohistokimia		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 X 50			0%
15	Memahami mikrokimia, mikrometri dan metode analisis dari sediaan preparat	1. Menjelaskan pengertian mikrokimia 2. Menjelaskan pengertian mikrometri 3. Menjelaskan metode analisis dari sediaan preparat		Diskusi, demonstrasi, praktik 2 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.

6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.