



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah :
Nama Mata Kuliah : **Praktikum Biokimia**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS

Nama

Dr Artini Pangastuti

Tanda Tangan

Dr. Elisa Herawati

Bobot Mata Kuliah (sks) : **2**
Semester : **Genap**

Koord. Kelompok Mata Kuliah

Dr. Shanti Listyawati

Mata Kuliah Prasyarat : **Biologi Umum, Praktikum Biologi Umum**

Kepala Program Studi

Dr Ratna Setyaningsih

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

Unsur CPL

S1 : Menunjukkan sikap profesional dan beretika sebagai sarjana biologi
P2 : Menguasai prinsip dasar dan aplikasi instrumen dalam bidang biologi dan menganalisis hasilnya

CP Mata kuliah (CPMK) : Menunjukkan sikap profesional (S1.1)

Menguasai prinsip dasar instrumen dalam bidang biologi (P2.1)
Menguasai aplikasi instrumen dan menganalisis hasilnya (P2.2)

Bahan Kajian Keilmuan : Sel dan molekul
Fisiologi

Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah Praktikum Biokimia merupakan pendamping MK Biokimia dan menjadi mata kuliah wajib di program studi Biologi. Dalam mata kuliah ini mahasiswa diberikan keterampilan melakukan metode dasar untuk identifikasi dan kuantifikasi biomolekul. Dengan keterampilan tersebut mahasiswa mampu mengaplikasikannya dalam prosedur penelitian di bidang biologi, serta membantu dalam penyelesaian penelitian tugas akhir. Dalam mata kuliah ini pemberian materi terdiri dari praktikum yang masing-masing sesi terdiri dari penjelasan teori dasar, praktek, pembuatan laporan dan evaluasi.

Daftar Referensi :
1. Bintang M. 2010. Biokimia: Teknik Penelitian. Erlangga
2. Mahin Basha. 2020. Analytical Techniques in Biochemistry. Humana Press

p	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu menerapkan standar kewanitaan dan keselamatan kerja di laboratorium Biokimia Menguasai pemakaian alat-alat yang biasa dipakai dalam penelitian Biokimia	Pengenalan SOP bahan dan alat	1, 2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: virtual lab tour, demo oleh asisten	2x50'	Mengenali bahan-bahan dan alat yang biasa digunakan dalam teknik biokimia dan potensi bahayanya, bekerja secara efektif dan efisien serta aman.	S1	Ujian 5% Lembar kerja 5%
2	Mahasiswa menguasai metode pengambilan bahan padat atau cair sesuai ukuran Mampu membuat larutan dengan konsentrasi tertentu	Pengambilan bahan dan pembuatan larutan	1, 2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: praktek	2x50'	mempraktekkan metode pengambilan bahan padat dan cair sesuai ukuran dan membuat larutan dengan konsentrasi tertentu serta pengenceran	S1	Ujian 5% Lembar kerja 5%
3	Mahasiswa menguasai teknik dasar untuk deteksi dan identifikasi biomolekul serta mengoperasikan peralatan yang diperlukan	Deteksi dan identifikasi senyawa karbohidrat, protein, lipid Identifikasi biomolekul dalam bahan	1, 2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: praktek	8x50'	melakukan analisis kualitatif Karbohidrat, protein dan lipid Melakukan teknik deteksi pada suatu bahan yang tidak diketahui kandungannya	S1, P2	Ujian 20% Lembar kerja 20%
4	Mahasiswa menguasai teknik dasar untuk pengukuran kuantitatif biomolekul serta mengoperasikan peralatan yang diperlukan	Pengukuran kadar vitamin C dengan titrasi	1,2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: praktek	2x50'	Melakukan pengukuran kuantitatif metode titrasi	S1, P2	Ujian 5% Lembar kerja 5%
5	Mahasiswa menguasai teknik dasar untuk pengukuran kuantitatif biomolekul serta mengoperasikan peralatan yang diperlukan	Pengukuran kadar protein terlarut secara spektrofotometri	1,2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: praktek	2x50'	Melakukan pengukuran kuantitatif menggunakan spektrofotometri Membuat kurva standar dan menentukan kadar pada sampel berdasar kurva standar	S1, P2	Ujian 5% Lembar kerja 5%
6	Mahasiswa menguasai teknik dasar untuk pemisahan senyawa serta mengoperasikan peralatan yang diperlukan	Pemisahan pigmen tumbuhan dengan kromatografi kertas	1,2	Praktek	Google classroom & zoom meeting: praktek	2x50'	Melakukan pemisahan senyawa dalam suatu bahan dan identifikasinya	S1, P2	Ujian 5% Lembar kerja 5%

7	Mahasiswa menguasai teknik pengukuran aktivitas enzim	Pengukuran aktivitas enzim amilase	1,2	Praktek	Google classroom& zoom meeting: praktek	2x50'	Melakukan pengukuran aktivitas enzim Menghitung aktivitas dan aktivitas spesifik enzim	S1, P2	Ujian 5% Lembar kerja 5%
7	Merupakan waktu evaluasi ketercapaian kemampuan akhir seperti tercantum untuk masing-masing materi pokok	UAS	1,2	Ujian praktek	Ujian secara online menggunakan google classroom berupa pemecahan masalah	2x50'	Memahami pertanyaan dan memberikan jawaban yang sesuai dengan efektif dan efisien	S1, P2	Jumlah soal dan bobot sesuai di atas. Penilaian diberikan sesuai rubrik dan nilai untuk kelulusan minimal adalah 60

*Kriteria Penilaian terlampir

Kriteria Penilaian

Tugas/Aktivitas	Kemampuan akhir yang diharapkan atau dievaluasi	Waktu*	Bobot	Kriteria Penilaian	indikator Penilaian
1	2	3	4	5	6
Ujian	S1, P2	Pertemuan 8 dan 16	50%	<ul style="list-style-type: none"> • 85.0—100.0 = A (4.0) • 80.0—84.9 = A- (3.7) • 75.0—79.9 = B+ (3.3) • 70.0—74.9 = B (3.0) • 65.0—69.9 = C+ (2.7) • 60.0—64.9 = C (2.0) • 55.0—59.9 = D (1.0) • 0.0—55.9 = E (0) 	Sesuai bobot, mahasiswa dapat menjawab soal berupa pilihan ganda, isian singkat serta esai secara efisien, tepat dan jelas.
Lembar kerja	S1, P2	Setiap Pertemuan	50%	<ul style="list-style-type: none"> • 85.0—100.0 = A (4.0) • 80.0—84.9 = A- (3.7) • 75.0—79.9 = B+ (3.3) • 70.0—74.9 = B (3.0) • 65.0—69.9 = C+ (2.7) • 60.0—64.9 = C (2.0) • 55.0—59.9 = D (1.0) • 0.0—55.9 = E (0) 	Mahasiswa dapat mengisi lembar kerja sesuai acara praktek dengan baik yang berisi tentang prosedur kerja dan analisis hasil serta pembahasan Mampu menjawab pertanyaan singkat mengenai teknis praktek maupun hasil

LAMPIRAN

Catatan:

RPS atau istilah lain menurut Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Pasal 12 Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015) paling sedikit memuat:

- a) nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
- b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
- c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- e) metode pembelajaran;
- f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- i) daftar referensi yang digunakan.

Penjelasan masing-masing komponen:

- a) Nama program studi : Sesuai dengan yang tercantum dalam ijin pembukaan/pendirian/operasional program studi yang dikeluarkan oleh Kementerian
Nama dan kode, semester, sks mata kuliah/modul : Harus sesuai dengan rancangan kurikulum yang ditetapkan.
Nama dosen pengampu : Dapat diisi lebih dari satu orang bila pembelajaran dilakukan oleh suatu tim pengampu (*team teaching*), atau kelas paralel.
- b) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK) : CPL yang tertulis dalam RPS merupakan sejumlah capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah terkait, terdiri dari sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan. Rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah dirumuskan dalam dokumen kurikulum dapat dibebankan kepada beberapa mata kuliah, sehingga CPL yang dibebankan kepada suatu mata kuliah merupakan bagian dari usaha untuk memberi kemampuan yang mengarah pada pemenuhan CPL program studi. Beberapa butir CPL yang dibebankan pada MK dapat direformulasi kembali dengan makna yang sama dan lebih spesifik terhadap MK dapat dinyatakan sebagai capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).
- c) Kemampuan akhir yang direncanakan di setiap tahapan pembelajaran (Sub-CPMK) : Merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran (Sub-CPMK atau istilah lainnya yang setara) dijabarkan dari capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK atau istilah lainnya yang setara). Rumusan CPMK merupakan jabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah terkait.
- d) Bahan Kajian (*subject matter*) atau Materi Pembelajaran : Materi pembelajaran merupakan rincian dari sebuah bahan kajian atau beberapa bahan kajian yang dimiliki oleh mata kuliah terkait. Bahan kajian dapat berasal dari berbagai cabang/ ranting/bagian dari bidang keilmuan atau bidang keahlian yang dikembangkan oleh program studi.
Materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk buku ajar, modul ajar, diktat, petunjuk praktikum, modul tutorial, buku referensi, monograf, dan bentuk-bentuk sumber belajar lain yang setara.
Materi pembelajaran yang disusun berdasarkan satu bahan kajian dari satu bidang keilmuan/keahlian maka materi pembelajaran lebih fokus pada pendalaman bidang keilmuan tersebut. Sedangkan materi pembelajaran yang disusun dari beberapa bahan kajian dari

beberapa bidang keilmuan/keahlian dengan tujuan mahasiswa dapat mempelajari secara terintegrasi keterkaitan beberapa bidang keilmuan atau bidang keahlian tersebut.

Materi pembelajaran dirancang dan disusun dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman yang diatur oleh standar isi pada SN-Dikti (disajikan pada Tabel-1). Materi pembelajaran sedianya oleh dosen atau tim dosen selalu diperbaharui sesuai dengan perkembangan IPTEK.

- e) Metode Pembelajaran : Pemilihan bentuk dan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan telah ditetapkan dalam suatu tahap pembelajaran sesuai dengan CPL. Bentuk pembelajaran berupa: 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. Sedangkan metode pembelajaran berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
Pada bentuk pembelajaran terikat ketentuan estimasi waktu belajar mahasiswa yang kemudian dinyatakan dengan bobot
- f) Waktu : Waktu merupakan takaran beban belajar mahasiswa yang diperlukan sesuai dengan CPL yang hendak dicapai. Waktu selanjutnya dikonversi dalam satuan sks, dimana 1 sks setara dengan 170 menit per minggu per semester. Sedangkan 1 semester terdiri dari 16 minggu termasuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS).
Penetapan lama waktu di setiap tahap pembelajaran didasarkan pada perkiraan bahwa dalam jangka waktu yang disediakan rata-rata mahasiswa dapat mencapai kemampuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang dirancang pada tahap pembelajaran tersebut.
- g) Pengalaman belajar mahasiswa dalam bentuk tugas : Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam des-kripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan belajar mahasiswa yang dinyatakan dalam tugas-tugas agar mahasiswa mampu men-capai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pembelajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan penilaian proses dan penilaian hasil belajar mahasiswa.
- h) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian : Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan indikator merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa. Bobot penilaian merupakan ukuran dalam persen (%) yang menunjukkan persentase penilaian keberhasilan satu tahap belajar terhadap nilai keberhasilan keseluruhan dalam mata kuliah.
- i) Daftar referensi : Berisi buku atau bentuk lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah.