

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**

**MANAJEMEN LABORATORIUM
(BIO 4010)**



PENGAMPU MATAKULIAH

**Suwirmen, MS
Dr. Resti Rahayu
Dr. Feskaharny Alamsjah
Dr. Fuji Astuti Febria**

**JURUSAN BIOLOGI FMIPA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

A. LATAR BELAKANG

Program Studi Biologi untuk Program Sarjana telah ditetapkan kurikulum baru yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan mulai diberlakukan bagi mahasiswa baru tahun akademik 2014/2015. Kemampuan Sarjana Biologi telah dijabarkan dalam bentuk capaian pembelajaran (*learning outcomes*) dalam empat unsur yaitu: 1) sikap dan tatanilai; 2) kemampuan kerja; 3) penguasaan keilmuan; dan 4) kewenangan dan tanggung jawab. Untuk mencapai target lulusan yang mampu berdaya saing global/tinggi, memiliki spirit kewirausahaan dan berkarakter, Program Studi Biologi akan menjalankan kurikulum barunya dengan seperangkat rencana yang terdiri atas: 1) kedalaman dan keluasan isi atau materi pembelajaran; 2) proses pembelajaran yang interaktif melalui pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL); 3) penerapan sistem asesmen mahasiswa melalui penilaian proses dan penilaian hasil.

Berdasarkan struktur kurikulum baru pada Program Studi Biologi, telah ditetapkan matakuliah Manajemen Laboratorium sebagai matakuliah wajib dalam bahan kajian inti keilmuan. Matakuliah ini memiliki bobot 2 (2,0) sks dengan capaian pembelajaran hanya mencakup ranah kognitif yaitu penguasaan pengetahuan dan afektif yaitu sikap dan tatanilai. Tingkat penguasaan pengetahuan tentang Manajemen Laboratorium mencakup:

A. Mengingat, yaitu dengan mendefinisikan

B. Memahami, yaitu dengan mendeskripsikan, menerangkan, menginterpretasikan

Unsur sikap dan tatanilai dalam proses pembelajaran Manajemen Laboratorium mencakup:

a) Keterampilan lunak (*soft skills*)

- kemampuan dalam mengatur dirinya sendiri (*intrapersonal skills*) yang mampu mengembangkan unjuk kerja secara maksimal yang telah dimiliki pada penguasaan pengetahuan (*hard skills*), dengan penekanan pada dimensi: (i) berfikir kreatif; dan (ii) berfikir kritis.
- kemampuan mahasiswa dalam berinteraksi dengan orang lain (*interpersonal skills*), dengan penekanan pada dimensi: (i) kerja dalam tim; dan (ii) komunikasi lisan.

b) Nilai-nilai dasar (*values*)

- Motivasi

- Integritas
- Disiplin

Untuk membantu tujuan dan capaian pembelajaran seperti yang dikemukakan di atas, maka disediakan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) matakuliah Manajemen Laboratorium. Dengan ketersediaan RPS ini, mahasiswa akan dapat menpedomani materi pembelajaran, metode pembelajaran dan sistem penilaian. Materi pembelajaran dapat dilihat lebih rinci pada deskripsi singkat matakuliah (bagian B.4), metode pembelajaran (bagian B.7) dan penilaian pembelajaran (bagian C.7)

B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. **Nama mata kuliah** : **Manajemen Laboratorium**
2. **Kode/sks** : **BIO 4010 / 2 sks**
3. **Status mata kuliah** : **Wajib**

4. Deskripsi singkat matakuliah

Manajemen adalah suatu proses penggunaan sumberdaya secara efektif untuk mencapai suatu sasaran. Manajemen Laboratorium akan mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan. Hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan tersebut diantaranya mengatur dan memelihara alat dan bahan, menjaga disiplin di Laboratorium dan keselamatan Laboratorium serta mendayagunakannya.

Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) adalah usaha untuk mengelola Laboratorium. Bagaimana suatu Laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat-alat lab yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat beroperasi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen Laboratorium yang baik. Oleh karena itu manajemen lab adalah suatu bahagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan Laboratorium. Suatu manajemen lab yang baik memiliki sistem organisasi yang baik, uraian kerja (job description) yang jelas, pemanfaatan fasilitas yang efektif, efisien, disiplin, dan administrasi lab yang baik pula.

Manajemen Laboratorium dapat pula diartikan sebagai pelaksanaan dalam pengadministrasian, perawatan, pengamanan, perencanaan untuk pengembangannya

secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuannya. Dalam melaksanakannya selalu berorientasi dibinanya faktor-faktor keselamatan yang terlibat didalam Laboratorium dan lingkungannya.

Pelaksanaan manajemen Laboratorium bertujuan agar dapat menunjang kegiatan belajar-mengajar di laboratorium dan juga kegiatan penelitian agar berlangsung secara optimal. Dari sisi lain pengetahuan Laboratorium merupakan usaha yang diarahkan kepada sarana dan prasarana serta serta personil yang terlibat dalam peran dan kegiatannya.

Dalam manajemen Laboratorium, komponen Laboratorium dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok pengelola (sebagai sumber daya manusia), dan kelompok yang dikelola yaitu bangunan Laboratorium, fasilitas Laboratorium, alat-alat Laboratorium, dan zat (*chemicals*).

Materi kuliah meliputi: 1) Pengertian manajemen Laboratorium; 2) Budaya keselamatan dan keamanan Laboratorium; 3) Membangun sistem manajemen keselamatan dan keamanan Laboratorium; 4) Perencanaan darurat; 5) Menerapkan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan dan keamanan; 6) Fasilitas Laboratorium; 7) Keamanan Laboratorium; 8) Menilai bahaya dan risiko di Laboratorium; 9) Mengelola bahan kimia; 10) Bekerja dengan bahan kimia; 11) Bekerja dengan peralatan Laboratorium; 12) Mengelola limbah kimia; 13) Membuat SOP Laboratorium.

5. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran matakuliah Manajemen Laboratorium bagi mahasiswa adalah:

- a) Meningkatkan penguasaan mahasiswa terhadap Manajemen Laboratorium.
- b) Meningkatkan sikap dan tatanilai mahasiswa dalam proses pembelajaran Manajemen Laboratorium

6. Capaian pembelajaran (*Learning Outcomes = LO*)

6.1. Capaian pembelajaran dalam penguasaan ilmu pengetahuan, adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Manajemen Laboratorium.
- b. Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya budaya keselamatan dan keamanan Laboratorium.
- c. Mahasiswa mampu menjelaskan cara membangun sistem manajemen keselamatan dan keamanan Laboratorium.

- d. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem perencanaan darurat.
- e. Mahasiswa mampu menjelaskan cara menerapkan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan dan keamanan Laboratorium.
- f. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fasilitas Laboratorium.
- g. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang keamanan Laboratorium.
- h. Mahasiswa mampu menilai bahaya dan risiko di Laboratorium.
- i. Mahasiswa mampu menjelaskan cara mengelola bahan kimia.
- j. Mahasiswa mampu menjelaskan cara bekerja dengan bahan kimia.
- k. Mahasiswa mampu menjelaskan cara bekerja dengan peralatan Laboratorium.
- l. Mahasiswa mampu menjelaskan cara mengelola limbah kimia.
- m. Mahasiswa mampu menjelaskan dan dapat membuat SOP Laboratorium.

6.2. Capaian pembelajaran dalam sikap dan tatanilai, adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengatur dirinya sendiri (*intrapersonal skills*) dalam dimensi berfikir kreatif dan berfikir kritis.
- b. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam berinteraksi dengan orang lain (*interpersonal skills*) dalam dimensi kerja dalam tim dan komunikasi lisan.
- c. Mahasiswa memiliki nilai-nilai dasar (*values*) dalam dimensi motivasi, integritas dan disiplin

7. Metode Pembelajaran

Untuk meningkatkan pemahaman materi perkuliahan Manajemen Laboratorium metode yang dikembangkan adalah pendekatan *student-sentered learning* (SCL) dengan strategi model pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) dengan menerapkan media bantu berupa *chapter summary* (RMK atau Ringkasan Mata Kuliah yang dibuat oleh mahasiswa dan diuji kemampuannya dengan mengadakan kuis), mendiskusikan dan membahas latihan, soal-soal dan kasus secara berkelompok.

Untuk menunjang keberhasilan penerapan strategi pembelajaran kooperatif, mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil untuk membuat *chapter summary*/ringkasan materi kuliah (RMK) dari bahan ajar atau *text book* yang diwajibkan sebagai bahan bacaan, sehingga membantu mempercepat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang akan dibahas oleh dosen. Tugas dosen tidak lagi mengajar secara

konvensional (memberikan catatan pada mahasiswa), tetapi lebih mengarahkan, memotivasi dan memperlancar proses belajar mandiri mahasiswa sehingga pertemuan di kelas akan diisi dengan hal-hal yang bersifat konseptual dan menguatkan pemahaman mandiri mahasiswa. Jadi kelas hendaknya dipandang sebagai forum untuk mengkonfirmasi pemahaman mahasiswa terhadap materi yang harus dipelajari sendiri di luar pertemuan kelas dengan pemahaman dosen.

8. Langkah-langkah pelaksanaan metode pembelajaran kooperatif pada mata kuliah Manajemen Laboratorium

Langkah-langkah dan prosedur pelaksanaan metode pembelajaran Manajemen Laboratorium dapat dijabarkan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan-tahapan metode pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) untuk kegiatan perkuliahan Manajemen Laboratorium sebagai berikut:

1. Menetapkan tujuan pembelajaran (TP)

Menetapkan tujuan pembelajaran (TP) sesuai dengan pokok bahasan yang tertuang dalam bentuk RPS. TP akan digunakan sebagai acuan membuat RMK oleh masing-masing kelompok dan sebagai bahan diskusi kelompok. TP untuk mata kuliah Manajemen Laboratorium terdiri dari 13 pokok bahasan. RMK akan dinilai sebagai hasil kerja kelompok dan dilanjutkan dengan memberikan kuis untuk menguji kemampuan masing-masing anggota dalam pemahaman pokok bahasan yang dinilai secara individu.

2. Transfer informasi melalui presentasi dan pemberian bahan bacaan.

Dosen akan mempresentasikan setiap pokok bahasan dengan bantuan *power point* yang dilanjutkan dengan diskusi dan pembahasan soal-soal dan kasus. Jika latihan, soal-soal dan kasus tidak selesai dibahas di kelas akan dilanjutkan sebagai PR.

3. Pembentukan kelompok.

Akan diadakan pembentukan kelompok yang beranggotakan 4-5 orang mahasiswa, yang akan ditugaskan membuat RMK berdasarkan tujuan pembelajaran, mendiskusikan soal-soal dan kasus sesuai dengan pokok bahasan yang dibimbing oleh dosen.

4. Pelaksanaan tugas dan pemberian bimbingan.

Tugas-tugas yang harus dikerjakan mendiskusikan setiap pokok bahasan, membuat RMK, menyelesaikan latihan, soal-soal dan kasus yang telah disiapkan, serta dosen memberikan bimbingan terhadap tugas yang sedang dikerjakan. Mahasiswa juga diberi waktu untuk berkonsultasi di luar jam tatap muka di kelas.

5. *Evaluasi hasil kerja kelompok.*

Dosen akan menilai hasil kerja kelompok berupa RMK dan tugas-tugas berupa latihan, soal-soal dan kasus yang telah disiapkan oleh dosen.

6. *Menentukan hasil kerja individu dan kelompok.*

Pada akhir semester dosen menentukan hasil kerja individu maupun kelompok selama satu semester. Hasil kerja kelompok diambil dari nilai RMK dan PR kelompok. Nilai individu diambil dari kuis, UTS dan UAS. Semua undur penilaian tersebut akan menentukan nilai akhir dari masing-masing mahasiswa.

C. IMPLEMENTASI

1. Gambaran Umum Implementasi

Dalam usaha mencapai tujuan dari penerapan metode pembelajaran Manajemen Laboratorium dengan merancang metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah Manajemen Laboratorium dan menyiapkan materi penunjang untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran, maka sebelum diimplementasikan metode pembelajaran ini akan mengacu pada enam tahapan yang telah dijelaskan juga pada bagian sebelumnya. Enam tahapan model pembelajaran tersebut meliputi 1, menetapkan tujuan pembelajaran 2, transfer informasi melalui presentasi atau pemberian bahan bacaan 3, pembentukan kelompok 4, pelaksanaan tugas dan pemberian bimbingan 5, evaluasi kerja kelompok dan 6, menentukan hasil kerja individu maupun kelompok.

2. Rancangan Proses Pembelajaran

Untuk membantu keberhasilan proses pembelajaran, maka perlu dibuat rancangan proses pembelajaran atau RPS (Rancangan Pembelajaran Semester), sehingga perkuliahan yang akan dilaksanakan lebih terarah dan dapat mencapai tujuan yang

diharapkan. RPS dilengkapi dengan analisis instruksional matakuliah, garis-garis besar program pengajaran (GPPB), satuan acara pengajaran (SAP) dan, kontrak perkuliahan.

3. Menyiapkan Tujuan Pembelajaran

Langkan pertama yang harus dilaksanakan dalam metode pengajaran model kooperatif adalah menetapkan tujuan pengajaran (TP). Setiap pertemuan disiapkan pokok bahasan yang berisi *learning obyective* atau tujuan dari pembelajaran. TP ini akan diumumkan sebelum pokok bahasan tersebut dibahas, tujuannya sebagai penuntun mahasiswa untuk membuat ringkasan mata kuliah (RMK) serta mendiskusikan secara kelompok.

4. Menyiapkan Kuis

Untuk menguji apakah mahasiswa dalam mengerjakan tugas kelompok membuat RMK setiap mahasiswa ikut berperan aktif, maka diukur dengan nilai kuis dari setiap pokok bahasan yang telah diringkas dalam RMK.

5. Menyiapkan Latihan Soal dan Kasus

Untuk memperlancar proses pembelajaran dan menambah pemahaman mahasiswa terhadap materi yang dibahas, dan melihat tingkat kephahaman mahasiswa yang dapat dilihat dari kemampuannya menyelesaikan kasus yang diberikan. Kasus yang disiapkan disesuaikan dengan pokok bahan dan masing-masing tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pada sesi diskusi dan pembahasan kasus tidak terbatas dari kasus yang disiapkan dosen saja tapi mahasiswa bebas bertanya dari kasus yang didapat oleh mahasiswa.

6. Menyiapkan bahan bacaan serta *pointer*

Bahan bacaan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran mata kuliah Manajemen Laboratorium adalah berupa *text book*, dan bahan yang dapat diambil dari internet supaya mahasiswa mau melatih diri membaca buku dari sumber aslinya.

7. Proses Evaluasi

Untuk menilai keberhasilan implementasi dan metode pembelajaran Manajemen Laboratorium maka akan diadakan evaluasi baik bagi mahasiswa sebagai peserta mata kuliah maupun proses pembelajaran yang diimplementasikan oleh dosen. Hasil evaluasi

ini yang nantinya akan dipakai sebagai dasar untuk lebih menyempurnakan metode yang sedang diuji coba,

Untuk mahasiswa akan dievaluasi dalam beberapa tahap yang meliputi:

1. Penilaian tugas yang merupakan penilaian mahasiswa setiap mengikuti perkuliahan dengan bobot 40%, yang terdiri dari:
 - a. Penilaian RMK dan tugas lapangan yang dikerjakan secara berkelompok yang beranggotakan antara 4 sampai 5 orang mahasiswa. Untuk penilaian pertama ini diberikan bobot 15%.
 - b. Penilaian dari kuis yang pertanyaan disesuaikan dengan masing-masing tujuan pembelajaran. Penilaian kedua ini diberi bobot 15%.
 - c. Penilaian dari pekerjaan rumah (PR) dan partisipasi dalam diskusi diberi bobot 10%.
2. Penilaian dan Ujian Tengah Semester (UTS) diberi bobot 30%.
3. Penilaian dari Ujian Akhir Semester (UAS) diberi bobot 30%.

Proses Penilaian Kelompok:

Penilaian kelompok diperoleh dari nilai:

1. RMK yang dikerjakan secara berkelompok di luar jam tatap muka dikelas. Score penilaian adalah 0-100.
2. Menyelesaikan kasus-kasus yang diberikan yang dikerjakan diluar kelas. Score penilaian 0-100.
3. Menyelesaikan kasus-kasus yang dikerjakan didalam pertemuan kelas dibimbing dosen. Score penilaian 0-100.
4. Keaktifan kelompok dalam diskusi yang dilakukan dikelas. Score penilaian 0-100.

Teknis dari diskusi kelompok:

- a) Masing-masing kelompok mengajukan permasalahan yang tidak dimengerti.
- b) Masing-masing kelompok memberi jawaban atau komentar atas permasalahan tersebut. Dosen akan menilai jawaban dari masing-masing kelompok tersebut.
- c) Apabila diskusi menyimpang dari pokok bahasan, dosen akan meluruskan dan memberikan penjelasan sehingga dapat dipahami oleh mahasiswa.

8. Kontrak Perkuliahan

Pada awal perkuliahan disampaikan RPS yang mencakup:

- Latar belakang mata kuliah
- Deskripsi singkat mata kuliah
- Tujuan pembelajaran
- Capaian pembelajaran
- Metode pembelajaran
- Asesmen mahasiswa

Dalam kontrak perkuliahan juga disampaikan norma akademik yang berlaku dalam perkuliahan Manajemen Laboratorium terhadap dimensi motivasi, integritas dan disiplin sebagai pertimbangan penilaian akhir, yaitu sebagai berikut:

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Jika berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus memberitahu dosen sebelum perkuliahan.
- Pengumpulan dan presentasi tugas kelompok ditetapkan sesuai jadwal
- Selama proses pembelajaran berlangsung tidak meribut dan mengganggu konsentrasi mahasiswa lain serta tidak mengatifkan HP.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Pakai baju/kameja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan diberi nilai nol.

9. Referensi Utama

Lisa Moran dan Tina Masciangioli (Editors), 2010. Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak The National Academies Press. Washington, DC

Moedjadi, 1995. Keselamatan dan Kerja di Laboratorium dalam Pengelolaan Laboratorium IPA. Depdikbud Dirjen Dikdasmen. Jakarta.

Refirman dan Rosminar Suna. 1995. Disain, Perlengkapan dan Tata Ruang Laboratorium IPA dalam Pengelolaan Laboratorium IPA. Depdikbud Dirjen

Dikdasmen. Jakarta.

Sanusi Ibrahim. 1994. Laboratory Safety and Security. Universitas Andalas. Padang

Soleh Kosela. 1998. Managemen Laboratorium. FMIPA UI. Jakarta

Soemanto Imamkhasani. 1994. Keselamatan Kerja Dalam Laboratorium Kimia, Gramedia. Jakarta.

		PROGRAM STUDI BIOLOGI FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS ANDAIAS		No Dokumen:	
RENCANA PEMBETAJARAN SEMESTER (RPS)					
Tanggal dikeluarkan		: Maret 2015			
Tanggal direvisi		: 14 Februari 2017			
Otorisasi		: Penanggung Jawab Mata Kuliah		Divalidasi oleh Ketua GKM	Diketahui oleh Ketua Jurusan
		Suwirmen, MS		Dr. Resti Rahayu	Dr. Jabang Nurdin
Nama mata kuliah		: Manajemen Laboratorium			
Kode mata kuliah		: Bio 4010			
Bobot sks		: 2			
Bidang kajian		: Manajemen Laboratorium			
Kelompok mata kuliah		: IPTEK yang dikembangkan			
Sifat mata kuliah		: Wajib			
Semester		: Empat			
Dosen pengampu mata kuliah		: Suwirmen, MS Dr. Resti Rahayu Dr. Feskaharny Alamsjah Dr. Fuji Astuti Febria			
Capaian Pembelajaran (CP)		CP Prodi			
Catatan: CPs = sikap dan tata nilai Cpp = penguasaan pengetahuan CPk = ketrampilan khusus CPU = keterampilan umum		CPs1	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;		
		CPs2	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik		
		CPs3	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta semangat rela berkorban, bela negara dan tanggungjawab terhadap negara dan bangsa;		
		CPs4	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila		
		CPs5	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan		

	CPs6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	CPs7	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	CPs8	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	CPs9	Memiliki tata nilai (core values) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.
	CPp1	Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi dalam mengkaji mengembangkan dan menyelamatkan sumberdaya hayati, serta aplikasinya dalam bidang pangan, kesehatan dan lingkungan.
	CPp2	Menguasai konsep, prinsip-prinsip, dan aplikasi bioteknologi terkait dalam mengkaji mengembangkan dan menyelamatkan sumberdaya hayati;
	CPp3	Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik
	CPp4	Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati
	CPu1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya
	CPu2	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian biologi, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data
	CPu3	Mengelola pembelajaran secara mandiri
	CPu4	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat, baik di dalam maupun luar lembaganya
	CPu5	Mengembangkan intrapersonal skills dan interpersonal skills untuk meningkatkan daya saing lulusan dan sukses dalam karir di lapangan kerja
	CPk1	Mampu memecahkan masalah iptek di bidang pengkajian, pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (organizing principle, predicting, analyzing and modulating), serta penerapan teknologi relevan;
	CPk2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari
	CP Mata kuliah	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Manajemen Laboratorium. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya budaya keselamatan dan keamanan Laboratorium. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mahasiswa mampu menjelaskan cara membangun sistem manajemen keselamatan dan keamanan Laboratorium. 4. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem perencanaan darurat. 5. Mahasiswa mampu menjelaskan cara menerapkan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan dan keamanan Laboratorium. 6. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fasilitas Laboratorium. 7. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang keamanan Laboratorium. 8. Mahasiswa mampu menilai bahaya dan risiko di Laboratorium. 9. Mahasiswa mampu menjelaskan cara mengelola bahan kimia. 10. Mahasiswa mampu menjelaskan cara bekerja dengan bahan kimia. 11. Mahasiswa mampu menjelaskan cara bekerja dengan peralatan Laboratorium. 12. Mahasiswa mampu menjelaskan cara mengelola limbah kimia. 13. Mahasiswa mampu menjelaskan dan dapat membuat SOP Laboratorium.
<p>Deskripsi singkat mata kuliah</p>	<p>: Manajemen adalah suatu proses penggunaan sumberdaya secara efektif untuk mencapai suatu sasaran. Manajemen Laboratorium akan mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan. Hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan tersebut diantaranya mengatur dan memelihara alat dan bahan, menjaga disiplin di Laboratorium dan keselamatan Laboratorium serta mendayagunakannya.</p> <p>Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) adalah usaha untuk mengelola Laboratorium. Bagaimana suatu Laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat-alat lab yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat beroperasi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen Laboratorium yang baik. Oleh karena itu manajemen lab adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan Laboratorium. Suatu manajemen lab yang baik memiliki sistem organisasi yang baik, uraian kerja (job description) yang jelas, pemanfaatan fasilitas yang efektif, efisien, disiplin, dan administrasi lab yang baik pula.</p> <p>Manajemen Laboratorium dapat pula diartikan sebagai pelaksanaan dalam pengadministrasian, perawatan, pengamanan, perencanaan untuk pengembangannya secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuannya. Dalam melaksanakannya selalu berorientasi dibinanya faktor-faktor keselamatan yang terlibat didalam Laboratorium dan lingkungannya.</p> <p>Pelaksanaan manajemen Laboratorium bertujuan agar dapat menunjang kegiatan belajar-mengajar di laboratorium dan juga kegiatan penelitian agar berlangsung secara optimal. Dari sisi lain pengetahuan Laboratorium merupakan usaha yang diarahkan kepada sarana dan prasarana serta serta personil yang terlibat dalam peran dan kegiatannya.</p>

		Dalam manajemen Laboratorium, komponen Laboratorium dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok pengelola (sebagai sumber daya manusia), dan kelompok yang dikelola yaitu bangunan Laboratorium, fasilitas Laboratorium, alat-alat Laboratorium, dan zat (<i>chemicals</i>).
Pokok bahasan mata kuliah	:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pengertian manajemen Laboratorium 2) Budaya keselamatan dan keamanan Laboratorium 3) Membangun sistem manajemen keselamatan dan keamanan Laboratorium 4) Perencanaan darurat 5) Menerapkan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan dan keamanan 6) Fasilitas Laboratorium 7) Keamanan Laboratorium 8) Menilai bahaya dan risiko di Laboratorium 9) Mengelola bahan kimia 10) Bekerja dengan bahan kimia 11) Bekerja dengan peralatan Laboratorium 12) Mengelola limbah kimia 13) Membuat SOP Laboratorium.
Pustaka	:	Utama
		<p>Lisa Moran dan Tina Masciangioli (Editors), 2010. Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak The National Academies Press. Washington, DC</p> <p>Moedjadi, 1995. Keselamatan dan Kerja di Laboratorium dalam Pengelolaan Laboratorium IPA. Depdikbud Dirjen Dikdasmen. Jakarta.</p> <p>Refirman dan Rosminar Suna. 1995. Disain, Perlengkapan dan Tata Ruang Laboratorium IPA dalam Pengelolaan Laboratorium IPA. Depdikbud Dirjen Dikdasmen. Jakarta.</p> <p>Sanusi Ibrahim. 1994. Laboratory Safety and Security. Universitas Andalas. Padang</p> <p>Soleh Kosela. 1998. Managemen Laboratorium. FMIPA UI. Jakarta</p> <p>Soemanto Imamkhasani. 1994. Keselamatan Kerja Dalam Laboratorium Kimia, Gramedia. Jakarta.</p>
	:	Pendukung

10. Rencana kegiatan pembelajaran mingguan

Minggu ke	Capaian Pembelajaran	Pokok bahasan	Sub Pokok bahasan	Metode Pembelajaran	Yang dilakukan mahasiswa	Yang dilakukan dosen
1	Mahasiswa mengetahui pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, asesmen mahasiswa, norma akademik dan referensi utama	Kontrak perkuliahan	RPS Tugas kelompok Sistem penilaian	Kuliah mimbar	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami dan mengakses RPS - Memahami tujuan pembelajaran - Memahami tugas yang diberikan untuk minggu ke 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tentang RPS - Memberikan RPS kepada mahasiswa - Membentuk kelompok mahasiswa - Menjelaskan tujuan pembelajaran (TP) untuk minggu ke 2 - Memnugaskan kelompok untuk membuat ringkasan materi kuliah (RMK) sesuai dengan TP
2	Mahasiswa mampu menjelaskan Pengertian Manajemen Laboratorium	1. Pengertian manajemen laboratorium	1.1 Manajemen 1.2 Fungsi-fungsi manajemen 1.3 Laboratorium 1.4 Manajemen laboratorium	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 3 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
3	Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya Budaya Keselamatan dan Keamanan Laboratorium	2. Budaya keselamatan dan keamanan laboratorium	2.1 Mengapa keselamatan dan keamanan laboratorium penting bagi lembaga? 2.2 Mengembangkan budaya keselamatan dan keamanan laboratorium	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok

			2.3 Tanggung jawab dan akuntabilitas untuk keselamatan dan keamanan laboratorium 3.4 Jenis-jenis bahaya dan risiko di laboratorium		dan menyelesaikan kasus yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 4 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Membangun Sistem Manajemen Keselamatan dan Keamanan Laboratorium	3. Cara membangun sistem manajemen keselamatan dan keamanan laboratorium	3.1 Tanggung jawab keselamatan dan keamanan laboratorium 3.2 Sepuluh langkah menciptakan sistem manajemen keselamatan dan keamanan laboratorium secara efektif	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 5 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Sistem Perencanaan Darurat	4. Sistem perencanaan darurat	4.1 Mengembangkan rencana kesiapsiagaan keadaan darurat 4.2 Menilai kerentanan laboratorium 4.3 Mengidentifikasi kasi kepemimpinan dan prioritas 4.4 Membuat rencana 4.5 Pelatihan keadaan darurat	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 6 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
6	Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Menerapkan Peraturan, Program, dan Kebijakan Keselamatan dan	5. Menerapkan peraturan, program, dan kebijakan keselamatan	5.1 Kendali administratif penting 5.2 Inspeksi 5.3 Pelaporan dan penyelidikan insiden	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK

	Keamanan	dan keamanan	5.4 Kebijakan penegakan peraturan dan insentif 5.5 Praktik terbaik untuk program pengukuran kinerja 5.6 Dua belas pendekatan untuk mengikuti praktik terbaik		RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 7 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
7	Mahasiswa mampu menjelaskan Tentang Fasilitas Laboratorium	6. Fasilitas laboratorium	6.1 Pertimbangan rancangan laboratorium umum 6.2 Program inspeksi laboratorium 6.3 Ventilasi laboratorium 6.4 Sistem khusus 6.5 Program manajemen sistem ventilasi	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 8 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
8	Mahasiswa mampu menjelaskan Tentang Keamanan Laboratorium	7. Keamanan laboratorium	7.1 Dasar keamanan 7.2 Menentukan tingkat keamanan 7.3 Mengurangi bahaya penggunaan ganda bahan laboratorium 7.4 Menetapkan keamanan informasi 7.5 Melakukan penilaian kerentanan keamanan 7.6 Membuat rencana keamanan 7.7 Mengelola keamanan 7.8 Kepatuhan pada peraturan 7.9 Keamanan fisik dan operasional	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 9 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP

Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	Mahasiswa mampu Menilai Bahaya dan Risiko di Laboratorium	8. Menilai bahaya dan resiko di laboratorium	8.1 Mengonsultasikan sumber informasi 8.2 Mengevaluasi risiko racun bahan kimia laboratorium 8.3 Menilai risiko racun bahan kimia laboratorium tertentu 8.4 Menilai bahaya bahan mudah terbakar, reaktif, dan mudah meledak 8.5 Menilai bahaya fisik 8.6 Menilai bahaya hayati	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	- Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan	- Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 10 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
10	Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Mengelola Bahan Kimia	9. Mengelola bahan kimia	9.1 Bahan kimia ramah lingkungan untuk setiap laboratorium 9.2 Membeli bahan kimia 9.3 Inventaris dan pelacakan bahan kimia 9.4 Penyimpanan bahan kimia 9.5 Pemindehan, pengangkutan, dan 9.6 Pengiriman bahan kimia	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	- Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan	- Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 11 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
11	Mahasiswa mampu menjelaskan cara Bekerja dengan Bahan Kimia	10. Bekerja dengan bahan kimia	10.1 Perencanaan cermat 10.2 Prosedur umum untuk bekerja dengan bahan kimia berbahaya 10.3 Bekerja dengan zat dengan toksisitas tinggi 10.4 Bekerja dengan bahan berbahaya hayati 10.5 Bekerja dengan bahan	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	- Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan	- Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok

			kimia yang mudah terbakar 10.6 Bekerja dengan bahan kimia yang sangat reaktif atau mudah meledak			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan TP untuk minggu ke 12 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
12	1. Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Bekerja dengan Peralatan Laboratorium	11. Bekerja dengan peralatan laboratorium	11.1 Bekerja dengan peralatan berdaya listrik 11.2 Bekerja dengan gas mampat 11.3 Bekerja dengan tekanan dan suhu tinggi dan rendah 11.4 Mengenakan peralatan perlindungan diri, keselamatan, dan keadaan darurat	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 13 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
13	Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Mengelola Limbah Kimia	12. Mengelola limbah kimia	12.1 Mengidentifikasi kasi limbah dan bahayanya 12.2 Mengumpulkan dan menyimpan limbah 12.3 Penanganan dan pengurangan bahaya 12.4 Opsi pembuangan	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok - Menjelaskan TP untuk minggu ke 14 - Menugaskan kelompok untuk membuat RMK sesuai TP
14	Mahasiswa mampu menjelaskan Cara Membuat SOP Laboratorium	13. Membuat SOP laboratorium	13.1 Pengertian SOP 13.2 Pentingnya SOP 13.3 Cara menyusun SOP	Kuliah mimbar dan <i>Cooperative Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semua mahasiswa mendengar dan memahami - Setiap kelompok yang sudah menyiapkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi materi ajar sesuai dengan caapaian pembelajaran selama 30 menit - Memberikan soal-soal dan kasus sesuai dengan RMK

					RMK berdiskusi untuk menjawab soal-soal dan menyelesaikan kasus yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melakukan penilaian pada proses diskusi kelompok
Ujian Akhir Semester (UAS)						