

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PENGANTAR BIOLOGI SEL DAN MOLEKULER

BIO 4601 (3 sks) Semester IV



Pengampu Mata Kuliah :

**Prof. Dr. Mansyurdin, MS
Dr. Dewi Imelda Roesma, M.Si.
Dr. Tesri Maideliza, M.Sc.
Dr. Djong Hon Tjong, M.S**

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas
Padang, 2017**



PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS ANDAIAS

No
Dokumen:

RENCANA PEMBETAJARAN (RPS)

Tanggal dikeluarkan	:	10 Januari 2015		
Tanggal direvisi	:	09 Februari 2017		
Otorisasi	:	Penanggung Jawab Mata Kuliah	Divalidasi oleh Ketua GKM	Diketahui oleh Ketua Jurusan
		Prof. Dr. Mansyurdin	Dr. Resti Rahayu	Dr. Jabang
Nama mata kuliah	:	Pengantar Biologi Sel dan Molekuler		
Kode mata kuliah	:	Bio 4601		
Bobot sks	:	3		
Bidang kajian	:	Genetika		
Kelompok mata kuliah	:	Inti Keilmuan		
Sifat mata kuliah	:	Wajib		
Semester	:	Empat		
Dosen pengampu mata kuliah	:	Prof. Dr. Mansyurdin Dr. Dewi Imelda Roesma, MS Dr. Tesri Maideliza, M.Sc. Dr. Djong Hon Tjong, M.Si.		
Capaian Pembelajaran (CP)		CP Prodi		
Catatan: St = sikap dan tata nilai Pp = penguasaan pengetahuan Kk = ketrampilan khusus Ku = keterampilan umum		St3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik .	
		St10	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	
		St11	memiliki tata nilai (<i>core values</i>) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja	
		Ku1	menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya	
		Ku6	mengembangkan beberapa domain <i>intrapersonal skills</i> (berfikir kreatif, berfikir kritis dan kerja mandiri) dan <i>interpersonal skills</i> (kerja kelompok dan komunikasi lisan)	
			CP Mata kuliah	
		1.	Mampu menjelaskan teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya;	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mampu menjelaskan struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma; 3. Mampu menjelaskan dinding sel, silia dan flagel: (a) struktur dan fungsi dinding sel, perbedaan antara dinding sel tumbuhan, jamur dan bakteri; silia dan) flagel. 4. Mampu menjelaskan sitoskeleton yang mencakup filamen aktin, filamen intermediet dan mikrofilamen; 5. Mampu menjelaskan struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom, ribosom prokariot dan eukariot; 6. Mampu menjelaskan bagian-bagian kompleks Golgi, fungsi kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom; 7. Mampu menjelaskan membran inti sel, inti sel dan nukleolus. 8. Mampu menjelaskan DNA dan kromosom; 9. Mampu menjelaskan siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA; 10. Mampu menjelaskan amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis; 11. Mampu menjelaskan meiosis dan pembentukan gamet; 12. Mampu menjelaskan Sintesis RNA; 13. Mampu menjelaskan sintesis protein.
Deskripsi singkat mata kuliah	: Pada mata kuliah Biologi Reproduksi Tumbuhan, mahasiswa mempelajari sistem reproduksi tumbuhan dan struktur bunga, pembungaan, modifikasi seks, sterilitas jantan, partenokarpi dan apomiksis, polinasi dan hibridisasi, ketidakcocokan seksual, dan poliembrioni.
Pokok bahasan mata kuliah	: <ol style="list-style-type: none"> 1) Sistem reproduksi tumbuhan dan struktur bunga; 2) Pengaturan pembungaan: (a) Fase pembungaan; (b) induksi pembungaan; (c) fenologi pembungaan; 3) Modifikasi seks pada tumbuhan dan bunga: (a) ekspresi seks pada tumbuhan; (b) modifikasi seks pada tumbuhan 4) Sterilitas jantan; 5) Partenokarpi dan apomiksis; 6) Polinasi: (a) pengelompokan polinasi; (b) vektor polinai; (c) polinasi buatan; (d) dinamika polinasi; (e) kejadian setelah polinasi; 7) Hibridisasi: (a) hibridisasi alami; (b) hibridisasi buatan 8) Ketidaccocokan seksual: (a) antar spesies; (b) gametophytic self-incompatibility (GSI) dan sporophytic self-incompatibility (SSI); (c) heterostili 9) Poliembrioni.
Pustaka	: Utama
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts and J.D. Watson. 1993. <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 3rd edition, Garland Publishing, Inc., New York, London. 2. Watson, J.D., N.H Hopkins, J.W Roberts, J.A.S. Steitz and A.M. Weiner. 1987. <i>Molecular Biology of the Gene</i>, Vol. I & II, 4th edition, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., Menlo Park, California.
	: Pendukung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. David Clark. 2005. <i>Molecular Biology</i>, Elsevier Academic Press, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney & Tokyo 2. Brian E. S. Gunning and Martin W. Steer. <i>Plant Cell Biology: Structure and Fuction</i>. Jones and Bartlett Publishers International, London, England.

Rencana kegiatan pembelajaran mingguan

Minggu ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok bahasan, Sub Pokok bahasan dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Peran dosen	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi utama	<ul style="list-style-type: none"> - RPS - Kontrak Perkuliahan 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mendengarkan penjelasan RPS dan kontrak perkuliahan - Mengakses RPS pada laman <i>I-Learning</i> - Mempedomani RPS sebagai panduan belajar 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan RPS - Menjelaskan Kontrak Perkuliahan - Memberi pengarahan Pembentukan kelompok mahasiswa - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-2 	-	0
2	Mahasiswa mampu menjelaskan teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya	1. Teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-3 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnnya 	4
3	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan	2. Struktur dan material penyusun membran sel, fungsi	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap 	4

	material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma	material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma		<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<p>dengan caapaian pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-4 	<p>kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Dinding sel, silia dan flagel	3. Dinding sel, silia dan flagel: (a) struktur dan fungsi dinding sel, (b) perbedaan antara dinding sel tumbuhan, jamur dan bakteri; (c) silia dan flagel	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-5 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4
5	Mahasiswa mampu menjelaskan sitoskeleton	4. Sitoskeleton yang mencakup filamen aktin, filamen intermediet dan mikrofilamen	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai 	4

				<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-6 	<p>kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</p>		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan retikulum endoplasmic dan dan ribosom	5. Struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom, ribosom prokariot dan eukariot	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-7 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom	6. Bagian-bagian kompleks Golgi, fungsi kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-9 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4	
8	UTS							25

9	Mahasiswa mampu menjelaskan membran inti sel, inti sel dan nukleolus	7. Membran inti sel, inti sel dan nukleolus	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-10 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnnya 	4
10	Mahasiswa mampu menjelaskan DNA dan kromosom	8. DNA dan kromosom	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-11 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnnya 	4
11	Mahasiswa mampu menjelaskan siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA	8. Siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, 	4

				<ul style="list-style-type: none"> - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<p>terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-12 	<p>kemampuan komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis	9. Amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-13 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4
13	Mahasiswa mampu menjelaskan meiosis dan pembentukan gamet	11. Meiosis dan pembentukan gamet	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota 	4

				- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-14	lainnya	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan Sintesis RNA	12. Sintesis RNA	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-15 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4
15	Mahasiswa mampu menjelaskan sintesis protein	13. Sintesis protein	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari jurnal hasil-hasil penelitian pemuliaan - Meringkas jurnal dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kepada dosen via email - Presentasi ringkasan jurnal - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Memberi pengarahan tentang ringkasan jurnal - Melakukan penilaian proses - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran individu terhadap kemampuan kerja mandiri, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	8
16	UAS						25