



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA S2

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Biomolekul dan Rekayasa Genetika	KIM 8214	MK Program Studi : Kimia	(SKS) 2	1	29 Mei 2019
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS			Ka PRODI
		Dr. rer. nat. Senam, M.Si.			Prof. Dr. Hari Sutrisno, M.Si.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL- PRODI				
	S	CPL 1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa			
		CPL 2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya			
	P	CPL 1. Menerapkan dan mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan kimia melalui penalaran dan penelitian ilmiah berdasarkan pemikiran logis, kritis , sistematis dan kreatif			
		CPL 4. Menerapkan kapasitas pembelajaran mandiri			
KU	CPL 1. Mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, mengamankan dan menemukan kembali data hasil penelitian untuk keperluan penelitian lanjutan.				

	KK	CPL 2. Menyusun dan mengkomunikasikan ide dan argument yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat terutama masyarakat akademik.
	CP – MK	
	M1	Mahasiswa menunjukkan sikap yang tidak melanggar norma agama dan kemanusiaan terhadap perkembangan pengetahuan biomolekul dan rekayasa genetika yang mampu menimbulkan kontroversi jika pemanfaatannya digunakan secara tidak baik dan benar, contohnya kloning gen pada manusia.
	M2	Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menganalisis dan mengembangkan konsep dasar pengetahuan, jenis-jenis, proses dan aplikasi biomolekul dan rekayasa genetika dalam keberlangsungan kehidupan umat manusia dan lingkungan sekitar.
	M3	Mahasiswa mampu melakukan kolaborasi secara efektif untuk mengkontruksi pengetahuan tentang perkembangan rekayasa genetika saat ini.
	M4	Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran yang logis, kritis, sistematis, inovatif, kreatif dan mahir dalam menggunakan alat dalam berbagai metode terhadap perkembangan biomolekul dan rekayasa genetika.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah bagi mahasiswa prodi Pendidikan Kimia S2 yang mendasari kemampuan mahasiswa untuk mengetahui proses biomolekul dan berbagai teknik rekayasa genetika, seperti PCR, Squencing, Kloning Gen dan lain sebagainya. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa memiliki keterbukaan pemikiran pengetahuan terhadap proses, perkembangan, dampak positif dan negatif biomolekul dan rekayasa genetika baik di dunia ilmu pengetahuan dan di dunia penelitian.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Pokok bahasan meliputi : <ol style="list-style-type: none"> 1. PCR (Polimerase Chain Reaction) 2. Kloning Gen 3. Struktur Gen 	

	4. Sequencing 5. Vektor Construction 6. Gen Ekspresion 7. Southern Blotting 8. Northern Blotting 9. Western Blotting 10. Gen Expression In The Equary	
Pustaka	Utama	
	U.1. Garcia, A., & Durand, C. (Eds.). (2010). <i>Bioengineering: principles, methodologies and applications</i> . Nova Science Publishers. U.2. Robyt, J. F., & White, B. J. (1990). <i>Biochemical techniques: theory and practice</i> (Vol. 2). Prospect Heights, IL: Waveland Press.	
	Pendukung	
	P.1. Artikel pada jurnal internasional : bioteknologi dan rekayasa genetika, dll	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Slide power point	Laptop Papan dan alat tulis Proyektor
Team-Teaching	-	
Matakuliah Syarat	-	

Kegiatan Pembelajaran

Mg Ke	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
1-2	Menjelaskan proses dan aplikasi PCR	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, fungsi, proses dan aplikasi PCR DNA dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermanaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%
3-4	Menganalisis proses dan aplikasi kloning gen	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisis proses serta aplikasi kloning gen dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermanaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	10%
5-6	Menjelaskan proses dan aplikasi struktur gen	Mahasiswa dapat menjelaskan proses dan aplikasi struktur gen dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermanaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	10%

7-8	Menganalisis proses dan aplikasi sequencing	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi sequencing dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	10%
9-10	Menganalisis proses dan aplikasi vector construction	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi vector construction dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	10%
11	Menganalisis proses dan aplikasi gen ekspresion	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi gen ekspresion dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%
12	Menganalisis proses dan aplikasi Southern Blotting	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi Southern Blotting dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%

13	Menganalisis proses dan aplikasi Northern Blotting	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi Northern Blotting dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%
14	Menganalisis proses dan aplikasi western Blotting	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi western Blotting dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%
15	Menganalisis proses dan aplikasi Gen Expression In The Equary	Mahasiswa dapat menganalisis proses dan aplikasi Gen Expression In The Equary dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria Penilaian: logika dan kebermaknaan Bentuk penilaian: Observasi kolaborasi kelompok (ObKp)	<i>Direct Instruction</i> (100 menit)	U1, U2, P1	5%
16	UAS					30%

PENILAIAN

No.	Komponen Evaluasi	Bobot
1.	Tugas-tugas	50%
2.	Aktivitas	20%
3.	UAS	30%
Jumlah		100%

$$\text{Nilai Mahasiswa} = \frac{(\text{Nilaitugas} \times 50) + (\text{Aktivitas} \times 20) + (\text{UAS} \times 30)}{100}$$