



**UNIVERSITAS NEGERI MALANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PS MAGISTER BIOLOGI**

A. Identitas Matakuliah

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Matakuliah | : BIOLOGI SEL MOLEKULER |
| 2. Sandi | : BIO 532 |
| 3. Kredit/Jam semester | : 2/3 |
| 4. Disajikan pada jenjang | : S-2 Biologi dan Pendidikan Biologi |
| 6. Nama Dosen Pengampu | : TIM |

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

RANAH SIKAP

- 1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- 2) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- 3) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

RANAH KETERAMPILAN

Keterampilan umum

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
2. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

4. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri

Keterampilan Khusus

1. Mampu memecahkan masalah iptek di bidang 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

RANAH PENGETAHUAN

Memiliki pengetahuan tentang (i) perkembangan penelitian biologi sel, (ii) penerapan hukum-hukum (konsep-konsep) fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel, (iii) hubungan struktur dan fungsi pada jenjang molekul (makromolekul) sampai jenjang organel serta hubungannya dengan penyakit bila ada kelainan, (iv) proses hidup berupa gerak, penurunan sifat serta ekspresi program kehidupan, metabolisme, sistem komunikasi dan interaksi sel, mekanisme apoptosis, necrosis dan kanker. Juga mengkomunikasikan hasil pembahasan i sampai dengan iv berbasis hasil penelitian terhadap materi yang relevan dari publikasi jurnal internasional.

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan	Kemampuan yang diharapkan (CPMK)	SUB CPMK	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar (Estimasi Waktu)		Materi	Teknik Asesmen	Bobot Nilai	Nomor Referensi
				Offline	Online				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)	(9)
1	Pendahuluan			Menyimak penjelasan tentang RPS					
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami Filosofi perkembangan penelitian biologi sel Mahasiswa mampu memahami perkembangan biologi sel dengan kemajuan IPTEK 	Mahasiswa mampu menganalisis filosofi perkembangan penelitian	Diskusi kelas	Diskusi dan tanya jawab materi perkembangan biologi sel dengan kemajuan IPTEK	Membuka laman sumber belajar filosofi perkembangan penelitian biologi sel	<ul style="list-style-type: none"> Filosofi perkembangan penelitian biologi sel Perkembangan biologi sel dengan kemajuan IPTEK 	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		

3	Mahasiswa mampu memahami konsep fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel	Mahasiswa mampu memahami konsep fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel	Diskusi dan tanya jawab	Diskusi dan tanya jawab konsep fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel	Mengkaji <i>ebook</i> tentang konsep fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel	Konsep- konsep fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
4	Mahasiswa memahami hubungan struktur dan fungsi pada jenjang molekul (makromolekul) sampai jenjang organela serta hubungannya dengan penyakit bila ada kelainan	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme komunikasi sel: macam komunikasi sel, sinyal transduksi	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme komunikasi sel: macam komunikasi sel, sinyal transduksi	Mencari informasi (<i>browsing</i>) dari internet tentang mekanisme komunikasi sel: macam komunikasi sel, sinyal transduksi	komunikasi sel: macam komunikasi sel, sinyal transduksi	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
5	Tes 1								
6		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	Mengkaji (<i>ebook</i>) tentang mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
7		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme replikasi DNA dan enzim-enzim yang berperan	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme replikasi DNA dan enzim-enzim yang berperan	<i>Browsing</i> dari internet tentang mekanisme replikasi DNA dan enzim-enzim yang berperan	mekanisme replikasi DNA dan enzim-enzim yang berperan	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
8		Mahasiswa mampu	Presentasi , diskusi dan	Mempresentasikan materi tentang gen	<i>Browsing</i> dari internet tentang gen	<i>gen Regulator Mechanism</i>	Kemampuan menjelaskan		F 1,2,3,4

		menganalisis gen <i>Regulator Mechanism</i>	tanya jawab	<i>Regulator Mechanism</i>	<i>Regulator Mechanism</i>		dan menjawab pertanyaan		
9		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme sintesis protein	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme sintesis protein		mekanisme sintesis protein	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
10		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme molekular sistem endo-membran (<i>traffict vesikular</i>)	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme molekular sistem endo-membran (<i>traffict vesikular</i>)	Kaji literatur (<i>ebook</i>) tentang mekanisme molekular sistem endo-membran (<i>traffict vesikular</i>)	mekanisme molekular sistem endo-membran (<i>traffict vesikular</i>)	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
11		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme molekular transpor elektron di mitokondria	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme molekular transpor elektron di mitokondria	Kaji literatur (<i>ebook</i>) tentang mekanisme molekular transpor elektron di mitokondria	mekanisme molekular transpor elektron di mitokondria	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
12	Tes 2								
13	Mahasiswa memahami hubungan struktur dan fungsi pada jenjang molekul (makromolekul) sampai jenjang organela serta hubungannya dengan penyakit bila ada kelainan	Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	<i>browsing</i> dari internet tentang mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	mekanisme setiap transportasi lewat membran sel	Kemampuan menjelaskan dan menjawab pertanyaan		F 1,2,3,4
14		Mahasiswa mampu menganalisis mekanisme	Presentasi , diskusi dan tanya jawab	Mempresentasikan materi tentang mekanisme fungsi sitoskeleton pada	<i>browsing</i> dari internet tentang mekanisme fungsi sitoskeleton pada	mekanisme fungsi sitoskeleton pada gerakan sel	Kemampuan menjelaskan dan menjawab		F 1,2,3,4

		fungsi sitoskeleton pada gerakan sel		gerakan sel	gerakan sel		pertanyaan		
15	Tes 3								
16	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan bahasan berdasarkan artikel internasional	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa artikel terkait biologi sel molekuler dalam bentuk makalah		Mempresentasikan hasil analisis artikel terkait biologi sel molekuler	Kaji literatur (<i>ebook</i>) atau <i>browsing</i> dari internet terkait biologi sel molekuler	Biologi sel molekuler	Kemampuan membahas dan menganalisis kajian biologi sel molekuler dalam bentuk makalah		F 1,2,3,4

E. DESKRIPSI MATERI AJAR

Membahas: (i) filosofi dan sejarah perkembangan penelitian biologi sel, (ii) penerapan hukum-hukum (konsep-konsep) fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel, (iii) hubungan struktur dan fungsi pada jenjang molekul (makromolekul) sampai jenjang organela serta hubungannya dengan penyakit bila ada kelainan, (iv) proses hidup berupa gerak, penurunan sifat serta ekspresi program kehidupan, metabolisme, sistem komunikasi dan interaksi sel, mekanisme apoptosis, necrosis dan kanker. Juga mengkomunikasikan hasil pembahasan i sampai dengan iv berbasis hasil penelitian terhadap materi yang relevan dari publikasi jurnal internasional.

F. PUSTAKA RUJUKAN

1. Albert, Bruce, Dennis Bray, et.al.-3rd ed. Molecular Biology of The Cell. 2008. 717 Fifth Avenue. New York
2. Becker's, W.M, Hardin, J. Bertoni, G. Kleinsmith, L.J. World of The Cell. 2012. Benjamin Cummings. 8th ed. San Fransisco
3. Cooper, Geoffrey and Hausman, Robert E.-4rd ed The Cell: A Molecular Approach. 2007. Sunderland. U.S.A
4. Suryani, Yoni. Biologi Sel dan Molekuler. 2004. IMSTEP-JICA

G. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SECARA UMUM

1. Metode perkuliahan

Diskusi, ceramah, tanya jawab, penugasan.

2. Kegiatan belajar mengajar

- a. Tatap muka : 16 minggu
- b. Tugas terstruktur : mengkaji materi, menganalisis artikel jurnal, menyusun makalah untuk presentasi, membuat ringkasan

3. Penilaian

- a. Tes Tengah Semester : 2 kali (bobot $10 \times 2 = 20$)
- b. Tes Akhir Semester : 1 kali (bobot 10)
- c. Aktivitas Presentasi makalah : 1 kali (bobot 10)
- d. Aktivitas Diskusi : rerata dari seluruh diskusi (bobot 10)
- e. Makalah : 1 laporan (bobot 10)
- f. Analisis artikel jurnal : 4 kali (bobot $4 \times 10 = 40$)

