



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
<b>BIOLOGI SEL</b>	BIO	Mata Kuliah Wajib	3	I	10 Oktober 2021
Mata Kuliah Syarat	Biologi Sel dan Molekuler				
OTORITAS	Dosen Penanggung Jawab		Koordinator Rumpun Mata Kuliah		Koordinator Program Studi
Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi	CP1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious CP2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika CP3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila CP4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa CP5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain CP6 Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik CP10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan CP11 Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan CP12 Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik. CP14 Menguasai konsep teoritis bidang ilmu biologi secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang biodiversitas berbasis kearifan lokal ( <i>Local wisdom</i> ), lingkungan dan bioprospeksi secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. CP24 Mampu mengaplikasikan bidang ilmu biologi dalam menyelesaikan permasalahan di bidang biodiversitas dan lingkungan serta dapat mengeksplorasi bidang bioprospeksi dengan memanfaatkan ilmu boteknologi modern agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari CP29 Mampumenyajikan alternative solusi terhadap masalah dibidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat				

	<p>CP30 Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner</p> <p>CP31 Mampu memanfaatkan, mengembangkan dan melestarikan sumber daya hayati secara berkelanjutan berbasis kearifan lokal (<i>Local wisdom</i>), dengan didukung oleh inovasi dan penerapan bioteknologi yang modern</p>
<p>Capaian Pembelajaran (CP) Mata Kuliah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya;</li> <li>2. Mampu menjelaskan struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma;</li> <li>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.</li> <li>4. Mampu menjelaskan sitoskeleton yang mencakup filamen aktin, filamen intermediet dan mikrofilamen;</li> <li>5. Mampu menjelaskan struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom, ribosom prokariot dan eukariot;</li> <li>6. Mampu menjelaskan bagian-bagian kompleks Golgi, fungsi kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom;</li> <li>7. Mampu menjelaskan membran inti sel, inti sel dan nukleolus.</li> <li>8. Mampu menjelaskan DNA dan kromosom;</li> <li>9. Mampu menjelaskan siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA;</li> <li>10. Mampu menjelaskan amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis;</li> <li>11. Mampu menjelaskan meiosis dan pembentukan gamet;</li> <li>12. Mampu menjelaskan Sintesis RNA;</li> <li>13. Mampu menjelaskan sintesis protein.</li> </ol>
<p>Deskripsi Mata Kuliah</p>	<p>Pada mata kuliah Biologi Reproduksi Tumbuhan, mahasiswa mempelajari struktur dan perkembangan jaringan dari semua organ vegetatif (akar, batang dan daun tumbuhan) dan organ generative (bunga, buah, biji, dan embrio).</p>
<p>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan (Sub CP-MK)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya</li> <li>2. Struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma</li> <li>3. Struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma</li> <li>4. Dinding sel, silia dan flagel: (a) struktur dan fungsi dinding sel, (b) perbedaan antara dinding sel tumbuhan, jamur dan bakteri; (c) silia dan flagel</li> <li>5. Sitoskeleton yang mencakup filamen aktin, filamen intermediet dan mikrofilamen</li> <li>6. Struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom, ribosom prokariot dan eukariot</li> <li>7. Bagian-bagian kompleks Golgi, fungsi kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom</li> <li>8. Membran inti sel, inti sel dan nucleolus</li> <li>9. DNA dan kromosom</li> <li>10. Siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>11. Amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis</li> <li>12. Meiosis dan pembentukan gamet</li> <li>13. Sintesis RNA</li> <li>14. Sintesis protein</li> </ul>
Referensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts and J.D. Watson. 1993. Molecular Biology of the Cell, 3rd edition, Garland Publishing, Inc., New York, London.</li> <li>2. Watson, J.D., N.H Hopkins, J.W Roberts, J.A.S. Steitz and A.M. Weiner. 1987. Molecular Biology of the Gene, Vol. I &amp; II, 4th edition, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., Menlo Park, California..</li> </ul>
Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perangkat Lunak : Microsoft Office (Power Point, Microsoft Word, dll)</li> <li>Perangkat Keras: PC/Laptop, Projector</li> </ul>



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Mata Kuliah (MK)</b>	<b>Kode MK</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>Bobot (sks)</b>	<b>Semester</b>	<b>Dosen Pengampu MK</b>	
<b>Biologi Sel dan Molekuler</b>	<b>BIO</b>	<b>Mata Kuliah Wajib</b>	<b>4</b>	<b>I</b>	<b>Awari Susanti, S.Si., M.Si.</b>	
<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kriteria dan Bentuk Penilaian</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Bobot Penilaian</b>
1	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi utama	-	Kriteria: masuk tepat waktu dan menjelaskan.	Menjelaskan Kontrak Perkuliahan - Memberi pengarahan Pembentukan kelompok mahasiswa - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-2	- RPS - Kontrak Perkuliahan	0%

2	Mahasiswa mampu menjelaskan teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang teori sel dan perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh –contohnya.	Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> </ul> <p>Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-3</li> </ul>	Teori sel, perbedaan antara virus, sel prokariot dan sel eukariot serta contoh-contohnya	5%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Struktur dan material penyusun membrane sel, fungsi material penyusun membran sel dan transport antar membran plasma.	Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskudi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-4</li> </ul>	Struktur dan material penyusun membran sel, fungsi material penyusun membran sel dan transpor antar membran plasma	10%

4	Mahasiswa mampu menjelaskan Dinding sel, silia dan flagel	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Dinding sel, silia dan flagel : - struktur dan fungsi dinding sel. -perbedaan antara dinding sel tumbuhan, jamur, dan bakteri, silia dan flagel.	Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke 5.</li> </ul>	Dinding sel, silia dan flagel: (a) struktur dan fungsi dinding sel, (b) perbedaan antara dinding sel tumbuhan, jamur dan bakteri; (c) silia dan flagel	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan sitoskeleton	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sitoskeleton yang mencakup filament aktin, filament intermediet dan mikrofilamen.	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas</li> </ul>	Sitoskeleton yang mencakup filamen aktin, filamen intermediet dan mikrofilamen	10%

				kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-6		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan retikulum endoplasmic dan dan ribosom	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom prokariot dan eukariot	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-7</li> </ul>	Struktur retikulum endoplasmic, fungsi retikulum endoplasmic, struktur dan penyusunan ribosom, ribosom Prokariot dan eukariot	10%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang bagian –bagian kom,plek Golgi, fungsi komplek Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> </ul>	Bagian-bagian kompleks Golgi, fungsi kompleks Golgi, lisosom, peroksisom dan glioksisom	5

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-9</li> </ul>		
<b>8</b>	<b>Ujian Tengah Semester</b>					
9	Mahasiswa mampu menjelaskan membran inti sel, inti sel dan nukleolus	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang membrane inti sel, inti sel dan nukleolus	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-10</li> </ul>	Membran inti sel, inti sel dan nukleolus	10%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan DNA dan	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang DNA dan kromosom	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi</li> </ul>	DNA dan kromosom	

	kromosom			<p>sesuai dengan caapaian pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-11</li> </ul>		
11	Mahasiswa mampu menjelaskan siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang Siklus Sel, replikasi dan perbaikan DNA.	Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-12</li> </ul>	Siklus sel, replikasi dan perbaikan DNA	10%

12	Mahasiswa mampu menjelaskan amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang Amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinensis	Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-13</li> </ul>	Amitosis, mitosis mencakup kariokinesis dan sitokinesis	20%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan meiosis dan pembentukan gamet	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami dan mejelaskan tentang meosis dan pembentukan gamet	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> </ul>	Meiosis dan pembentukan gamet	

				- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-14		
14	Mahasiswa mampu menjelaskan Sintesis RNA	Mahasiswa menjelaskan memahami Sintesis RNA	mampu dan tentang Cooperative Learning	<p>Memfasilitasi diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-15</li> </ul>	Sintesis RNA	5%

15	Mahasiswa mampu menjelaskan sintesis protein	Mahasiswa menjelaskan memahami Sintesis Protein.	mampu dan tentang Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Memberi pengarahan tentang ringkasan jurnal</li> <li>- Melakukan penilaian proses</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> </ul>	Sintesis protein	10%
16	<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>					