

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPS)**

**REKAYASA GENETIK**

**BIO80206**



**Oleh:**  
**Prof. Dr. Dewi Imelda, M.Si.**  
**Dr. Djong Hon Tjong, MS**  
**Dr. Putra Santoso, M.Si**  
**Dr. M. Idris, M.Si**

**Departemen Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas  
Padang, 2023**

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>DEPARTEMEN BIOLOGI / PROGRAM STUDI S2 BIOLOGI</b>						
MATA KULIAH	KODE	URL <i>I-Learn Mata Kuliah</i>	Bobot (skls)	Semester	Tanggal Penyusunan		
Rekayasa Genetik	BIO80206	-	2 (2:0)	II	8 Februari 2023		
Otorisasi	<b>Pengembang RPS</b>			<b>Ketua Prodi</b>			
	Prof. Dr. Dewi Imelda, MS, Dr. Djong Hon TTjong, MS, Dr. Pura Santoso,M.S1 dan Dr. M. Idris,M.Si			Prof. Dr. Indra Junaidi			
Team Teaching	Prof. Dr. Dewi Imelda, MS, Dr. Djong Hon TTjong, MS, Dr. Pura Santoso,M.S1 dan Dr. M. Idris,M.Si						
Intended Learning Outcomes (ILO), Performance Indicators (PI), Capaian Mata mata kuliah (CPMk)	<b>ILO-1:</b> Menginternalisasi kejujuran akademik, berpikiran terbuka, tangguh dan kepedulian penyelamatan biodiversitas.						
	PI-1 : Menunjukkan sikap menerima keberagaman agama, suku, ras, budaya dan inklusi.						
	PI-2 : Menunjukkan sikap jujur dalam melaporkan data dan sumber literasi						
	PI-3 : Memiliki rasa ingin tahu tentang state of the art dalam bidangnya.						
	PI-4 : Memiliki sikap bertanggung jawab penuh terhadap tugas yang diberikan.						
	PI-5 : Memiliki kepedulian dalam penyelamatan ekosistem, spesies dan sumber daya genetika.						
	<b>ILO-2:</b> Mempunyai kapasitas dalam bekerja kelompok dan mandiri, berkomunikasi tertulis dan oral, berpikir analisis, berpikir kreatif dan inovatif..						
	PI-1 : Menunjukkan kapasitas kerja kelompok dalam penyelesaian tugas-tugas perkuliahan						
	PI-3 : Menunjukkan kapasitas komunikasi lisan dan tertulis dalam proses pembelajaran						

	<p>PI-4 : Menunjukan kapasitas berpikir analisis, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.</p> <p><b>ILO-3:</b> Mendalami teori dan konsep bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi.</p> <p><b>PI-1 : Mampu menguasai aspek dalam bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi</b></p> <p>CPMk 1.1. Mampu menjelaskan Ruang rakyasa genetika</p> <p>CPMk 1.2. Mampu mendeskripsikan transmisi genetik pada bakteri; conjugation genetic recombination in bacteria, transformation genetic recombination in bacteria, transduction virus-mediated bacterial DNA transfer.</p> <p>CPMk 1.3. Mampu mendeskripsikan Teknik dasar gen analysis: restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification.</p> <p>CPMk 1.4. Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together</p> <p>CPMk 1.5. Mampu mendeskripsikan . Kloning vector: cloning vectors based on E.coli plasmids, cloning vectors based on M13 bacteriophage, cloning vectors based on bacteriophage, vectors for yeast and other fungi, cloning vectors for higher plants, cloning vectors for animals.</p> <p>CPMk 1.6. Mampu mendeskripsikan Cloning Gene: Genomic Libraries, cDNA Libraries, directional cDNA cloning, PCR based libraries, subtraction Libraries, library construction in the Post-genome Era..</p> <p>CPMk 1.7. Mampu mendeskripsikan Knock out gene: gen targeting, ends-out strategy, mechanisms of gene targeting/replacement, gene targeting side-effects due to illegitimate recombination. .</p> <p>CPMk 1.8. Mampu mendeskripsikan Protein production and purification: expression in E. coli, expression in yeast, expression in insect cells, expression in higher-Eukaryotic cells, protein purification.</p> <p>CPMk 1.9. Mampu mendeskripsikan engineering plants: cloning in plant, commercial exploitation of plant transgenics, ethics of genetically engineered crops</p> <p>CPMk 1.10. Mampu mendeskripsikan engineering animal cells: cell culture, transfection of animal cells, viruses as vectors, selectable markers and gene amplification in animal cells, expressing genes in animal cells.</p> <p>CPMk 1.11. Mampu mendeskripsikan transposon mutagenesis: transposable elements are present in the genomes of both prokaryotes and eukaryotes, transposons use two different methods to move within genomes, transposons create mutations and provide raw material for evolution.</p>
--	--

\* AK = Asinkronus Kolaboratif, yaitu aktivitas pembelajaran pada waktu dan tempat berbeda secara kolaboratif (dengan orang lain)

	<p>CPMk 1.12. Mampu mendeskripsikan Gene Cloning and DNA Analysis: special vectors for expression of foreign genes in E.coli, general problems with the production of recombinant protein in E.coli, production of recombinant protein by eukaryotic cells.</p> <p><b>PI-2 Mampu memahami perkembangan ilmu di bidang molekuler, fisiologi, biosistematis, ekologi dan mikrobiologi</b></p> <p>CPMk 2.1. Mampu menelaah State of the art rekayasa genetic dalam bidang Biosistematis; Ekologi dan konservasi; Pertumbuhan dan perkembangan; dan/atau Bioteknologi.</p> <p>ELO-4 : Mampu menerapkan prinsip dan konsep pengukuran dengan menggunakan hardware dan software untuk analisis data molekuler, fisiologi, biosistematis, mikrobiologi dan ekologi.</p> <p><b>PI-1 Mampu menguji faktor-faktor untuk analisis data molekuler, fisiologi, biosistematis, mikrobiologi dan ekologi.</b></p> <p>PI-2 Mampu menginterpretasikan dan menyimpulkan analisis data molekuler, fisiologi, biosistematis, mikrobiologi dan ekologi</p>
<b>Diskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Mata kuliah rekaya genetic mencakup: Transmisi genetik pada bakteri; conjugation genetic recombination in bacteria, transformation genetic recombination in bacteria, transduction Is Virus-mediated bacterial DNA transfer. Teknik dasar gen analysis: restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification. Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together. Kloning vector: cloning vectors based on E.coli plasmids, cloning vectors based on M13 bacteriophage, cloning vectors based on bacteriophage, vectors for yeast and other fungi, cloning vectors for higher plants, cloning vectors for animals. Cloning Gene: Genomic Libraries, cDNA Libraries, directional cDNA cloning, PCR based libraries, subtraction Libraries, library construction in the Post-genome Era. Knocvkm our gen dan KI dan KD gen: gen targeting, ends-out strategy, mechanisms of gene targeting/replacement, gene targeting side-effects due to illegitimate recombination. Protein production and purification: expression in E. coli, expression in yeast, expression in insect cells, expression in higher-Eukaryotic cells, protein purification. Engineering plants: cloning in plant, commercial exploitation of plant</p>

	transgenics, ethics of genetically engineered crops. Engineering animal cells: cell culture, transfection of animal cells, viruses as vectors, selectable markers and gene amplification in animal cells, expressing genes in animal cells. transposon mutagenesis: transposable elements are present in the genomes of both prokaryotes and eukaryotes, transposons use two different methods to move within genomes, transposons create mutations and provide raw material for evolution. Gene Cloning and DNA Analysis: special vectors for expression of foreign genes in E.coli, general problems with the production of recombinant protein in E.coli, production of recombinant protein by eukaryotic cells. State of the art Rekaya genetika
<b>Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang lingkup rekayasa genetik</li> <li>2. Transmisi genetik pada bakteri; conjugation genetic recombination in bacteria, transformation genetic recombination in bacteria, transduction Is Virus-mediated bacterial DNA transfer.</li> <li>3. Teknik dasar gen analysis: restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification.</li> <li>4. Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together.</li> <li>5. Kloning vector: cloning vectors based on E.coli plasmids, cloning vectors based on M13 bacteriophage, cloning vectors based on bacteriophage, vectors for yeast and other fungi, cloning vectors for higher plants, cloning vectors for animals.</li> <li>6. Cloning Gene: Genomic Libraries, cDNA Libraries, directional cDNA cloning, PCR based libraries, subtraction Libraries, library construction in the Post-genome Era.</li> <li>7. Knock out gene: gen targeting, ends-out strategy, mechanisms of gene targeting/replacement, gene targeting side-effects due to illegitimate recombination.</li> <li>8. Protein production and purification: expression in E. coli, expression in yeast, expression in insect cells, expression in higher-Eukaryotic cells, protein purification.</li> <li>9. Engineering plants: cloning in plant, commercial exploitation of plant transgenics, ethics of genetically engineered crops.</li> <li>10. Engineering animal cells: cell culture, transfection of animal cells, viruses as vectors, selectable markers and gene amplification in animal cells, expressing genes in animal cells.</li> <li>11. Transposon mutagenesis: transposable elements are present in the genomes of both prokaryotes and eukaryotes,</li> </ol>

	<p>transposons use two different methods to move within genomes, transposons create mutations and provide raw material for evolution.</p> <p>12. Gene Cloning and DNA Analysis: special vectors for expression of foreign genes in E.coli, general problems with the production of recombinant protein in E.coli, production of recombinant protein by eukaryotic cells.</p> <p>13. State of the art Rekaya genetika</p>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. William S. Klug, W.S., M. R. Cummings, C. A. Spencer, M. A. Palladino. 2009. Concept of Genetics. Pearson Benyamin cummings. Toronto.</li> <li>2. Reece. R.J. 2004. Analysis of Genes and Genomes,. 2004. John and Wiley &amp; Son. Chicester. England.</li> <li>3. Brown. T.A. 2010. Gene Cloning and DNA Analysis An Introduction John and Wiley &amp; Son. Chicester. England.</li> <li>4. Mitrikeski, P.T. 2012. Gene Knockout: the Technology of Gene Targeting. Third Annual Conference for Biotechnology and Transplantation. Holliday Inn Skopje. Macedonia. 20</li> </ol>				
	<p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Congressional Research Service .2018. Advanced Gene Editing: CRISPR-Cas9. CRS Report</li> <li>2. Sanskriti Vats, S. Kumawat, V. Kumar, G. B. Patil, T. Joshi. 2019. Genome Editing in Plants: Exploration of Technological Advancements and Challenges. Cells 2019, 8, 1386.</li> </ol>				
<b>Media Pembelajaran</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><b>Perangkat lunak :</b></th><th style="text-align: left;"><b>Perangkat keras :</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">           1. Power Point            2. Zoom meeting            3. MS team            4. Ilearn         </td><td style="padding: 5px;">           1. LCD Projector            2. Whiteboard         </td></tr> </tbody> </table>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>	1. Power Point 2. Zoom meeting 3. MS team 4. Ilearn	1. LCD Projector 2. Whiteboard
<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>				
1. Power Point 2. Zoom meeting 3. MS team 4. Ilearn	1. LCD Projector 2. Whiteboard				
<b>Pendekatan, Metode dan Strategi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Pendekatan Pembelajaran:</b> Terpusat pada mahasiswa (<i>Student Centered Learning</i>), yaitu mahasiswa berperan aktif mencari sumber belajar dan mengolahnya menjadi suatu informasi berupa bahan ajar, sedangkan dosen berperan sebagai motivator dan fasilitator bagaimana cara belajar untuk mencapai capaian pembelajaran mata kuliah.</li> <li>b. <b>Metode Pembelajaran:</b> Pembelajaran kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)</li> </ol>				

	<p>Pembelajaran kooperatif merupakan bagian dari teknik pembelajaran dimana mahasiswa berinteraksi dengan yang lainnya untuk memperoleh dan mempraktekan elemen-elemen dari materi perkuliahan dan menemukan capaian pembelajaran mata kuliah secara berkelompok.</p> <p>Mahasiswa membuat kelompok kecil yang terdiri dari 2 (dua) sampai 3 (tiga) orang dan pemilihan anggota kelompok harus berdasarkan perbedaan tingkat kemampuan, respon dan tanggung jawab sehingga saling mendukung. Masing-masing kelompok diharapkan melakukan kompromi untuk menetapkan tanggung jawab terhadap pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang ditugaskan. Selanjutnya masing-masing kelompok mencari materi dari berbagai referensi utama dan tambahan yang relevan dengan sub pokok bahasan. Pokok bahasan dan sub pokok bahasan dipelajari secara berkelompok untuk dipresentasikan dan didiskusikan di dalam kelas.</p> <p>Metode pembelajaran kooperatif ini diharapkan mahasiswa mendapat pengalaman untuk belajar sepanjang hayat (<i>life long learning</i>). Selanjutnya melalui metode pembelajaran kooperatif, mahasiswa dituntut melatih dan mengembangkan diri dalam kemampuan kerja kelompok dan kemampuan komunikasi (<i>interpersonal skills</i>), berfikir kreatif dan berfikir kritis (<i>intrapersonal skills</i>), yang bermanfaat bagi lulusan dalam kesuksesan dalam mendapatkan pekerjaan dan karir di dunia kerja.</p> <p>c. <b>Strategi Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tugas kelompok; kelompok mencari sumber belajar dan merangkasnya menjadi materi ajar</li> <li>- Presentasi tugas; masing-masing anggota kelompok mempresentasikan sub pokok bahasan yang ditugaskan</li> <li>- Diskusi dalam kelas; anggota kelompok lain akan bertanya, mengkritik, dan atau memberikan masukkan, sedangkan anggota kelompok yang presentasi memberikan memberikan penjelasannya.</li> </ul>
<b>Asesmen Pembelajaran</b>	<p>Asesmen Pembelajaran terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Asesmen sikap dalam proses pembelajaran (0%) dengan menggunakan teknik observasi dan instrumen rubrik (Lampiran I), mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikap menerima perbedaan</li> <li>- Sikap jujur</li> <li>- Rasa ingin tahu yang tinggi.</li> <li>- Bersikap sopan.</li> </ul> </li> <li>b. Asesmen keterampilan umum dalam proses pembelajaran (30%) dengan menggunakan teknik partisipasi dan instrumen rubrik (Lampiran II), mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpersonal skills (15%): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerja kelompok (10%)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan komunikasi (5%)</li> <li>- Intrapersonal skills (15%):           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berfikir kreatif (10%)</li> <li>- Berfikir kritis (5%)</li> </ul> </li> </ul> <p>c. Asesmen hasil pembelajaran dengan menggunakan Teknik tes tertulis dan intrumen soal ujian, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ujian Tengah Semester (35%)</li> <li>- Ujian Akhir Semester (35%)</li> </ul> <p>d. Rencana assesmen (lampiran 3)</p>			
<b>Mata kuliah prasyarat</b>	Tidak ada				
<b>Minggu ke-</b>	<b>CP-MK</b>	<b>Performance Indicator (Indicator ketercapaian)</b>	<b>Materi Pembelajaran [Referensi]</b>	<b>Aktivitas Pembelajaran [Estimasi Waktu]</b>	<b>Asesmen Pembelajaran</b>
				<b>Luring Luring/Daring (AK)*</b>	<b>Media</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami CP mata kuliah, performance indicators, pokok-pokok bahasan, dan referensi.</li> <li>- Mahasiswa memahami metode coooperative learning, penilaian proses dan penilaian hasil pembelajaran.</li> <li>- Mampu menjelaskan aplikasi Biologi molekuler dalam : biosistematik dan evolusi; ekologi dan konservasi; pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika, bioteknologi dan mikrobiologi (CPMk1.1 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memahami CP mata kuliah, performance indicators</li> <li>- Mampu mempedomani RPS dan kontrak perkuliahan</li> <li>- Mampu menjelaskan aplikasi Biologi molekuler dalam : biosistematik dan evolusi; ekologi dan konservasi; pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika, bioteknologi dan mikrobiologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RPS</li> <li>- Kontrak Perkuliaha</li> <li>- Aplikasi Biologi molekuler dalam : biosistematik dan evolusi; ekologi dan konservasi; pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika, bioteknologi dan mikrobiologi (Referensi 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosen menjelaskan RPS dan kontrak perkuliahan (10')</li> <li>- Dosen menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-2 sampai minggu ke-15 (15')</li> <li>- Dosen memberi pengarahan pembentukan kelompok (15')</li> <li>- Mahasiswa memebntuk kelompok (10')</li> <li>- Dosen menjelaskan aplikasi biologi molekuler dalm bidang biosistematik dan evolusi; ekologi dan konservasi; pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika, bioteknologi dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilearn</li> <li>- PPT</li> <li>- MS team</li> </ul>

				mikrobiologi (40')		
2	Mampu mendeskripsikan transmisi genetik pada bakteri; conjugation genetic recombination in bacteria, transformation genetic recombination in bacteria, transduction virus-mediated bacterial DNA transfer( CPMk 1.2) .	- Mampu mendeskripsikan conjugation genetic recombination in bacteria - Mampu mendeskripsikan transformation genetic recombination in bacteria - Mampu mendeskripsikan transduction virus-mediated bacterial DNA transfer	Conjugation genetic recombination in bacteria, Transformation genetic recombination in bacteria, Transduction virus-mediated bacterial DNA transfer (Referensi 1)	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<p>Tugas presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>
3	Mampu mendeskripsikan Teknik dasar gen analysis: restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification. Enzim-enzim restriksi; the	Mampu mendeskripsikan restriction enzymes, Mampu mendeskripsikan joining DNA molecules, Mampu mendeskripsikan the basics of cloning, Mampu mendeskripsikan bacterial transformation,	Restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification. (Referensi 2 )	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok II mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep</li> </ul>

	range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together(CPMk 1. 3)	Mampu mendeskripsikan gel electrophoresis, Mampu mendeskripsikan nucleic acid blotting, Mampu mendeskripsikan DNA purification. Mampu mendeskripsikan Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together		via I-learn atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')		ILO3: PI-1, PI-2
4	Mampu mendeskripsikan Teknik dasar gen analysis: restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification. ) (CPMk 1.4)	Mampu mendeskripsikan restriction enzymes, joining DNA molecules, the basics of cloning, bacterial transformation, gel electrophoresis, nucleic acid blotting, DNA purification.	Referensi 2	Tugas terstruktur: - Kelompok III mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')	Ilearn PPT MS team	- Asesmen sikap ILO: PI-4 - Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4 - Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		
<b>5</b>	Mampu mendeskripsikan Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together.(CPMk 1.5)	Mampu mendeskripsikan Enzim-enzim restriksi; the range of DNA manipulative enzymes, enzymes for cutting DNA - restriction endonucleases, ligation - joining DNA molecules together.	Referensi 2	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok IV mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>
<b>6</b>	Mampu mendeskripsikan Kloning vector: cloning vectors based on E.coli plasmids, cloning vectors based on M13 bacteriophage, cloning vectors	Mampu mendeskripsikan: cloning vectors based on E.coli plasmids, cloning vectors based on M13 bacteriophage, cloning vectors	(Referensi 2 dan 3)	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok V mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO:PI4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum</li> </ul>

	based on bacteriophage, vectors for yeast and other fungi, cloning vectors for higher plants, cloning vectors for animals. (CPMk 1.6)	based on bacteriophage, vectors for yeast and other fungi, cloning vectors for higher plants, cloning vectors for animals.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		<p>ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</p> <p>- Assesmen Mendalami teori dan konsep</p> <p>ILO3: PI-1, PI-2</p>
7	Mampu mendeskripsikan Cloning Gene: Genomic Libraries, cDNA Libraries, directional cDNA cloning, PCR based libraries, subtraction Libraries, library construction in the Post-genome Era.n (CPMk 1.7)	Mampu mendeskripsikan Cloning Gene: Genomic Libraries, cDNA Libraries, directional cDNA cloning, PCR based libraries, subtraction Libraries, library construction in the Post-genome Era	Reference 2 dan 3	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap</li> <li>- ILO: PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum</li> <li>- ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep</li> <li>- ILO3: PI-1, PI-2</li> <li>-</li> </ul>

				Tugas presentasi di kelas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		
<b>8</b>	<b>Ujian Tengah Semester</b>					Asesmen CPMk-1 sampai CPMk-7
<b>9</b>	Mampu mendeskripsikan Knock out gene: gen targeting, ends-out strategy, mechanisms of gene targeting/replacement, gene targeting side-effects due to illegitimate recombination. . (CPMk-8)	Mampu mendeskripsikan gen targeting, ends-out strategy, mechanisms of gene targeting/replacement, gene targeting side-effects due to illegitimate recombination. .	Referensi 4	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>

10	Mampu mendeskripsikan Protein production and purification: expression in E. coli, expression in yeast, expression in insect cells, expression in higher-Eukaryotic cells, protein purification. (CPMk 9)	Mampu mendeskripsikan expression in E. coli, expression in yeast, expression in insect cells, expression in higher-Eukaryotic cells, protein purification	Referensi 2 dan 3	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>
11	Mampu mendeskripsikan Engineering plants: cloning in plant, commercial exploitation of plant transgenics, ethics of genetically engineered crops. (CPMk 10)	Mampu mendeskripsikan cloning in plant, commercial exploitation of plant transgenics, ethics of genetically engineered crops.	Referensi 2 dan 3	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		
<b>12</b>	Mampu mendeskripsikan Engineering animal cells: cell culture, transfection of animal cells, viruses as vectors, selectable markers and gene amplification in animal cells, expressing genes in animal cells. (CPMk 11)	Mampu mendeskripsikan: cell culture, transfection of animal cells, viruses as vectors, selectable markers and gene amplification in animal cells, expressing genes in animal cells.	Referensi 2 dan 3	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		
13	Mampu mendeskripsikan Transposon mutagenesis: transposable elements are present in the genomes of both prokaryotes and eukaryotes, transposons use two different methods to move within genomes, transposons create mutations and provide raw material for evolution. (CPMk 12)	Mampu mendeskripsikan: transposable elements are present in the genomes of both prokaryotes and eukaryotes, transposons use two different methods to move within genomes, transposons create mutations and provide raw material for evolution.	Referensi 2	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	Ilearn PPT MS team	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> <li>-</li> </ul>

14	<p>Mampu mendeskripsikan Gene Cloning and DNA Analysis: special vectors for expression of foreign genes in E.coli, general problems with the production of recombinant protein in E.coli, production of recombinant protein by eukaryotic cells.</p> <p>(CPMk 13)</p>	<p>Mampu mendeskripsikan; special vectors for expression of foreign genes in E.coli, general problems with the production of recombinant protein in E.coli, production of recombinant protein by eukaryotic cells.</p>	<p>Referensi 2 dan 3</p>	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>	<p>Ilearn PPT MS team</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> <li>-</li> </ul>
15	<p>Mampu menelaah State of the art Rekayasa Genetika dalam: Biosistematis dan evolusi; Ekologi dan konservasi; Fisiologi Pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika; mikrobiologi; Bioteknologi (CPMk 2.1)</p>	<p>Mampu menelaah State of the Biosistematis dan evolusi; Ekologi dan konservasi; Fisiologi Pertumbuhan dan perkembangan; biodiversitas tropika; mikrobiologi; Bioteknologi (C</p>	<p>- Jurnal terbaru mengenai State of the art Rekayasa genetika</p>	<p>Tugas terstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120')</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via I-learn atau media online lainnya.</li> </ul>	<p>Ilearn PPT MS team</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen sikap ILO1: PI-3 PI-4</li> <li>- Assesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4</li> <li>- Assesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain</li> </ul> <p>Tugas presentasi di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60')</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30')</li> <li>- Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')</li> </ul>		-
<b>16</b>	<b>Ujian Akhir Semester</b>					Asesmen CPMk-8 sampai CPMk-13

## Lampiran 1.

Rubrik sikap yang diobservasi dalam asesmen proses pembelajaran ( ILO1)

Domain	Deskripsi	Kriteria
Menghargai (Respect)	Menghargai: <ul style="list-style-type: none"> <li>- keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; dan</li> <li>- kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.</li> </ul>	Berkembang
	Menghargai: <ul style="list-style-type: none"> <li>- keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; atau</li> <li>- kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.</li> </ul>	Kurang berkembang
Jujur (Honesty)	Berlaku jujur dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ujian; dan</li> <li>- mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.</li> </ul>	Berkembang
	Berlaku jujur dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ujian; atau</li> <li>- mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.</li> </ul>	Kurang berkembang
Tanggung jawab (Responsible)	Bertanggung jawab terhadap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; dan</li> <li>- peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok</li> </ul>	Berkembang
	Bertanggung jawab terhadap: <ul style="list-style-type: none"> <li>- penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; atau</li> <li>- peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok</li> </ul>	Kurang berkembang
Percaya diri (Confidence)	Percaya diri dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mempresentasikan materi tugas kelompok;</li> <li>- bertanya atau menjawab pertanyaan;</li> </ul>	Berkembang
	Percaya diri dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mempresentasikan materi tugas kelompok; atau</li> <li>- bertanya atau menjawab pertanyaan;</li> </ul>	Kurang berkembang
Sopan (Polite)	Bersikap sopan dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; dan</li> <li>- Berkommunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.</li> </ul>	Berkembang
	Bersikap sopan dalam: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; atau</li> <li>- Berkommunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.</li> </ul>	Kurang berkembang

## Lampiran 2.

Rubrik kemampuan Umum (penilaian dimensi *softskills* untuk proses pembelajaran) (ILO2)

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Skor
<b><i>Intrapersonal skills</i></b>	
<b>1. Berpikir kreatif</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>;</li> <li>○ materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya;</li> <li>○ membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut;</li> <li>○ dan <u>menguasai</u> materi dengan baik.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>;</li> <li>○ materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya;</li> <li>○ membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut;</li> <li>○ tetapi kurang menguasai materi.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>;</li> <li>○ materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya;</li> <li>○ tetapi <u>tidak membuat rangkuman</u> dan <u>tidak menguasai</u> materi</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>;</li> <li>○ tetapi tidak jelas <u>sumbernya</u>, <u>tidak membuat rangkuman</u> dan <u>tidak menguasai</u> materi.</li> </ul>	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan	0
<b>2. Berpikir kritis:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah;</li> <li>○ dan keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah;</li> <li>○ tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat ..</li> </ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u></li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya.</li> </ul>	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas	0
<b><i>Interpersonal skills</i></b>	
<b>1. Kerja dalam tim:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab;</li> <li>○ dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.;</li> <li>○ tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota baik dalam melengkapi materi maupun persiapan presentasi tugas kelompok;</li> </ul>	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan.	0
<b>2. Komunikasi lisan:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ tetapi tidak berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap <u>tugas kelompok lain</u>.</li> </ul>	2
Hanya berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri atau bertanya, memberi masukan atau <u>1 1 1 1 1 1</u> .	1
Tidak pernah berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri, bertanya, memberi masukan atau <u>saran terhadap tugas kelompok lain</u>	0

Keterangan:

4 = sangat berkembang (nilai koversi = 100);

3 = berkembang baik (nilai koversi = 75);

2 = kurang berkembang (nilai koversi = 50);

1 = sangat kurang berkembang (nilai koversi = 25); dan

0 = sama sekali tidak berkembang (nilai koversi = 0)

Lampiran 3.

Rencana Assesmen Pembelajaran

No	CPMk	Ketrampilan umum		UTS (%)	UAS (%)
		Interpersonal skills	Intrapersonal skills		
1	CPMk 1.1			5	
	CPMk 1.2	3		5	
	CPMk 1.3			5	
	CPMk 1.4			5	
	CPMk 1.5	3		5	
	CPMk 1.6			5	
	CPMk 1.7			5	
	CPMk 1.8		5		5
	CPMk 1.9	3	10	3	5
	CPMk 1.10				5
	CPMk 1.11				5
	CPMk 1.12	3			
	CPMk 1.13				5
	CPMk 1.14	3			
	CPMk 1.15				
Total		15	15	35	35