



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Biologi**

Kode Dokumen

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Struktur Perkembangan Tumbuhan	4620104173	Struktur dan perkembangan	T=4 P=0 ECTS=6.36	2	26 November 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.		Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.		Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.

Model Pembelajaran	Project Based Learning																																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																	
	CPL-5	Mampu mengomunikasikan ide-ide ilmiah, baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan media komunikasi yang tepat sesuai sasaran, sebagai bekal belajar sepanjang hayat untuk pengembangan diri secara akademik.																																
	CPL-9	Mampu secara mandiri untuk bekerja di laboratorium dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan menerapkan bioetika dan keselamatan kerja																																
	CPL-13	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar tentang biologi sel dan molekuler, biologi organisme, ekologi dan evolusi untuk menganalisis isu-isu biologi terkini																																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																	
Matrik CPL - CPMK																																		
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-5</td> <td>CPL-9</td> <td>CPL-13</td> </tr> </table>	CPMK	CPL-5	CPL-9	CPL-13																													
CPMK	CPL-5	CPL-9	CPL-13																															
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																		
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td rowspan="2">CPMK</td> <td colspan="16">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK	Minggu Ke																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																		

**Deskripsi Singkat MK** Matakuliah ini mempelajari kelompok tumbuhan berbiji terbuka dan berbiji tertutup ditinjau dari struktur luar (morfologi), struktur dalam (anatomi) serta perkembangannya terkait berbagai faktor eksternal. Kajian meliputi konsep struktur dan fungsi sel, jaringan, dan organ penyusun Organum Nutritivum dan Organum Reproductivum. Matakuliah ini disajikan melalui teori dan praktek dengan memberikan penekanan pada proses penyelesaian masalah terkait konsep yang dipelajari. Di akhir perkuliahan mahasiswa menguasai pengetahuan terkait konsep struktur perkembangan tumbuhan sekaligus memiliki keterampilan penyelesaian masalah yang relevan.

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendre, A. dan A. Kumar. 2009. A Textbook of Practical Botany. Rastogi Publications. New Delhi.</li> <li>2. Bell, A.D. 1991. Plant Form. An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology. Oxford University Press. New York.</li> <li>3. Cutler, D.F. Botha, C.E.J., Stevenson, D.W. 2007. Plant Anatomy An Applied Approach. 2007. Blackwell Publishing, Australia.</li> <li>4. Evert, Ray F. 2006. Esau's Plant Anatomy, Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function, and development. Third Edition. John Wiley &amp; Sons, Inc, New Jersey.</li> <li>5. Schweingruber, F.H., Börner, A., Schulze, E.-D. 2011. Atlas of Stem Anatomy in Herbs, Shrubs and Trees. Volume I. Springer &amp;ndash;Verlag Berlin Heidelberg.</li> </ol>
	<b>Pendukung :</b>	

**Dosen Pengampu** Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.  
 Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si.  
 Sari Kusuma Dewi, S.Si., M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Memahami konsep sel tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sel tumbuhan terkait fungsi dan perannya	<p>1. Menjelaskan konsep perubahan warna pada tumbuhan terkait pigmen yang terdapat dalam plastida.2. Mengidentifikasi jenis sel tumbuhan berdasarkan ciri khusus pada dinding selnya.3. Mengidentifikasi bagian-bagian penyusun dinding sel tumbuhan.4. Menyusun prediksi tentang sel terkait fungsi noktah yang menjadi bagian dari dinding sel tumbuhan.5. Menyusun penjelasan logis yang mengkaitkan ciri sitologis dinding sel bernoktah dengan perannya bagi tumbuhan.6. Menjelaskan kaitan antara senyawa ergastik dengan perannya bagi tumbuhan.7. Menjelaskan pembentukan senyawa kristas pada sel tumbuhan.8. Menyusun perencanaan observasi ciri sitologis spesifik sel tumbuhan.9. Menjelaskan kaitan ciri sitologis spesifik sel tumbuhan dengan perannya.10. Menyusun kesimpulan berdasarkan fakta yang terkumpul terkait ciri sitologis spesifik sel tumbuhan.11. Menyusun hasil refleksi pada proses perkuliahan yang dialami.12. Mengomunikasikan ciri sitologis spesifik sel tumbuhan terkait dengan fungsinya.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Kriteria Penilaian secara Umum:- Laporan, produk praktikum dan tes harian dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30- Soal essay yang diases sebagai tes harian dan USS diberi bobot 20- Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20- Soal essay diases sebagai US dengan bobot 30- Tugas kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	1. Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya.2. Diskusi presentasi tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya. 6 X 50			0%
2	Memahami konsep jaringan tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian jaringan tumbuhan terkait fungsi dan perannya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<p>1. Mendeskripsikan jaringan embrional sebagai inisial jaringan tubuh tumbuhan. 2. Menjelaskan konsep jaringan dasar. 3. Menjelaskan konsep jaringan periderm. 4. Menjelaskan konsep jaringan pembuluh. 5. Menjelaskan jaringan epidermis. 6. Mengidentifikasi jaringan parenkim, klorenkim, kolenkim, sklerenkim, aerenkim beserta alasan logisnya. 7. Mengidentifikasi berbagai tipe jaringan pembuluh beserta alasan logisnya. 8. Menjelaskan kaitan berbagai tipe jaringan penutup terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. 9. Menyusun perencanaan observasi jaringan tumbuhan. 10. Menjelaskan kaitan jaringan tumbuhan dengan peran dan lingkungan tempat hidupnya. 11. Menyusun kesimpulan berdasarkan fakta yang terkumpul tentang jaringan tumbuhan terkait peran dan lingkungan tempat hidupnya. 12. Mengkomunikasikan konsep-konsep jaringan tumbuhan terkait peran dan lingkungan tempat hidupnya. 13. Menyusun hasil refleksi pada proses perkuliahan yang dialami.</p>	<p><b>Kriteria:</b> 1. Kriteria Penilaian secara Umum: 2. Laporan, produk praktikum dan tes harian dinilai sebagai TUGAS dgn bobot 30 3. Soal essay yang diases sebagai tes harian dan USS diberi bobot 20 4. Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum dinilai sebagai partisipasi, bobot 20 5. Soal essay diases sebagai US dengan bobot 30 6. Tugas kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	1. Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya. 2. Diskusi presentasi tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya. 6 X 50			5%

3	Memahami konsep jaringan tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian jaringan tumbuhan terkait fungsi dan perannya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan jaringan embrional.</li> <li>2. Mendeskripsikan jaringan permanen</li> <li>3. Mengidentifikasi berbagai tipe jaringan beserta alasan logisnya.</li> <li>4. Menjelaskan kaitan berbagai tipe modifikasi jaringan penutup terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya.</li> <li>5. Menjelaskan kaitan jaringan tumbuhan dengan peran dan lingkungan tempat hidupnya.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang ciri sitologi sel tumbuhan terkait fungsinya. 6 X 50			5%
4	Memahami konsep karakter morfologi batang tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sifat morfologis batang tumbuhan terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membandingkan percabangan dikotomi sejati dengan semu.</li> <li>2. Menjelaskan perkembangan mikrofil dan megafil</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan perkembangan batang dikotil dengan batang monokotil</li> <li>4. Mengidentifikasi bentuk batang terkait fungsinya.</li> <li>5. Menyusun laporan pola konstruksi percabangan beserta alasan logisnya melalui eksplorasi.</li> <li>6. Menyimpulkan berbagai hasil modifikasi batang dan cabang berdasarkan fakta yang relevan.</li> <li>7. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>8. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>9. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi tentang sifat morfologi batang tumbuhan terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi batang tumbuhan terkait fungsinya 6 X 50			5%

5	Memahami konsep batang tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian struktur anatomi batang terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep struktur penyusun batang primer dan sekunder.</li> <li>2. Mengidentifikasi jaringan penyusun batang beserta alasan logisnya.</li> <li>3. Mempresentasikan hasil kajian tentang struktur anatomi batang terkait adaptasinya terhadap lingkungan</li> <li>4. Merancang penyelesaian masalah terkait struktur anatomi batang sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>5. Menyusun laporan penyelesaian masalah terkait struktur anatomi batang sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang anatomi batang tumbuhan terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi batang tumbuhan terkait fungsinya 6 X 50			5%
6	Memahami konsep batang tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian struktur anatomi batang terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep struktur penyusun batang primer dan sekunder.</li> <li>2. Mengidentifikasi jaringan penyusun batang beserta alasan logisnya.</li> <li>3. Mempresentasikan hasil kajian tentang struktur anatomi batang terkait adaptasinya terhadap lingkungan</li> <li>4. Merancang penyelesaian masalah terkait struktur anatomi batang sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>5. Menyusun laporan penyelesaian masalah terkait struktur anatomi batang sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang anatomi batang tumbuhan terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi batang tumbuhan terkait fungsinya 6 X 50			5%

7	Memahami konsep karakter morfologi akar tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sifat morfologis akar tumbuhan terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membandingkan proses pembentukan sistem perakaran tunggang dan serabut.</li> <li>2. Membedakan struktur morfologi perakaran tunggang dan perakaran serabut.</li> <li>3. Mengidentifikasi jenis-jenis akar terspesialisasi (akar fotosintesis, akar hisap, akar kontraktil, akar pasak, akar banir, akar lutut, dan akar gantung, akar reproduktif).</li> <li>4. Mempresentasikan fungsi atau peranan jenis-jenis akar terspesialisasi bagi tumbuhan tersebut (akar fotosintesis, akar hisap, akar kontraktil, akar pasak, akar banir, akar lutut, dan akar gantung, akar reproduktif).</li> <li>5. Menuliskan hasil kajian suatu prediksi logis proses terbentuknya akar terspesialisasi.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi tentang morfologi akar terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi akar terkait fungsinya 6 X 50			5%
8	UTS		<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	3 X 50			10%

9	Menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian anatomi akar tumbuhan terkait fungsi dan perannya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan susunan jaringan penyusun akar primer dan sekunder</li> <li>2. Mengidentifikasi jaringan penyusun primer dan sekunder akar monokotil dan dikotil.</li> <li>3. Menjelaskan kaitan antara struktur jaringan akar dengan perannya.</li> <li>4. Menjelaskan proses pertumbuhan sekunder akar.</li> <li>5. Merancang penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>6. Menyusun laporan penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>7. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>8. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>9. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang anatomi akar tumbuhan terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat anatomi akar terkait fungsinya 6 X 50			5%
10	Memahami konsep karakter morfologi daun tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sifat morfologis daun tumbuhan terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses pembentukan daun.</li> <li>2. Mendeskripsikan sifat morfologis daun</li> <li>3. Mempresentasikan filotaksis daun yang dieksplorasi</li> <li>4. Mendeskripsikan modifikasi daun</li> <li>5. Menjelaskan kaitan logis antara struktur daun termodifikasi dengan peran serta kondisi habitatnya.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi tentang morfologi daun terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi daun terkait fungsinya 6 X 50			5%

11	Memahami konsep karakter morfologi daun tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sifat morfologis daun tumbuhan terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses pembentukan daun.</li> <li>2. Mendeskripsikan sifat morfologis daun</li> <li>3. Mempresentasikan filotaksis daun yang dieksplorasi</li> <li>4. Mendeskripsikan modifikasi daun</li> <li>5. Menjelaskan kaitan logis antara struktur daun termodifikasi dengan peran serta kondisi habitatnya.</li> <li>6. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>7. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>8. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi tentang morfologi daun terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi daun terkait fungsinya 6 X 50		5%
12	Menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian anatomi daun tumbuhan terkait fungsi dan perannya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan susunan jaringan penyusun daun.</li> <li>2. Menjelaskan kaitan antara struktur jaringan daun dengan peran dan habitatnya.</li> <li>3. Merancang penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>4. Menyusun laporan penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan</li> <li>5. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>6. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>7. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang anatomi daun tumbuhan terkait fungsi dan habitatnya. Diskusi presentasi tentang sifat anatomi daun terkait fungsi dan habitatnya 6 X 50		5%

13	Menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian anatomi daun tumbuhan terkait fungsi dan perannya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan susunan jaringan penyusun daun.</li> <li>2. Menjelaskan kaitan antara struktur jaringan daun dengan peran dan habitatnya.</li> <li>3. Merancang penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan.</li> <li>4. Menyusun laporan penyelesaian masalah terkait struktur anatomi akar sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan</li> <li>5. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>6. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>7. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Praktikum eksplorasi dengan strategi penyelesaian masalah tentang anatomi daun tumbuhan terkait fungsi dan habitatnya. Diskusi presentasi tentang sifat anatomi daun terkait fungsi dan habitatnya 6 X 50			10%
14	Memahami konsep karakter morfologi bunga. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan perkembangan bunga.</li> <li>2. Mendeskripsikan bagian penyusun bunga.</li> <li>3. Mengidentifikasi bagian penyusun bunga.</li> <li>4. Menggambarkan diagram dan rumus bunga.</li> <li>5. Mengidentifikasi berbagai tipe perbungaan.</li> <li>6. Membandingkan berbagai tipe bunga berdasarkan polinasinya</li> <li>7. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>8. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>9. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum</p>	Praktikum eksplorasi tentang morfologi bung terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi bunga terkait fungsinya 6 X 50			10%
15	Memahami konsep karakter morfologi buah dan biji tumbuhan sekaligus menguasai keterampilan penyelesaian masalah untuk melakukan kajian sifat morfologis buah dan biji terkait fungsi dan lingkungan eksternalnya. Memiliki sikap tanggungjawab, mandiri dan jujur terhadap kinerja dalam perkuliahan struktur perkembangan tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan perkembangan buah dan biji.</li> <li>2. Mendeskripsikan bagian penyusun buah dan biji.</li> <li>3. Mengidentifikasi bagian penyusun buah dan biji.</li> <li>4. Mengidentifikasi berbagai tipe buah dan biji terkait dengan fungsi, habitat dan proses penyebarannya.</li> <li>5. Hadir tepat waktu sesuai jadwal perkuliahan</li> <li>6. Mengumpulkan tugas tepat waktu</li> <li>7. Aktif berpendapat saat diskusi dan presentasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penilaian didasarkan pada patokan (PAP). Komponen penilaian terdiri dari nilai sub sumatif, tugas, sumatif dan partisipasi.</li> <li>2. Penilaian partisipasi merupakan penilaian terhadap sikap.</li> <li>3. Penilaian performan berupa kinerja presentasi dilakukan terintegrasi selama pembelajaran sebagai nilai tugas</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Praktikum eksplorasi tentang morfologi buah dan biji terkait fungsinya. Diskusi presentasi tentang sifat morfologi buah dan biji terkait dengan fungsi, habitat dan proses penyebarannya 6 X 50			10%
16			<p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>				10%



**Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	35%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	55%
3.	Penilaian Praktikum	5%
4.	Tes	5%
		100%

**Catatan**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.