

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PRO 8123  
TAKSONOMI SERANGGA (3 SKS)  
Semester I**



**Pengampu Mata Kuliah:  
Dr. My Syahrawati, SP, M.Si  
Dr. Hasmiandy Hamid, SP, M.Si**




**PROGRAM STUDI MAGISTER PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2023**



**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER PROTEKSI TANAMAN (S2)**

Nomor Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah (MK)	Kode	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
Taksonomi Serangga	PROT 8123	Ilmu Hama Tumbuhan, Pengendalian Hayati	Kuliah 2 SKS	Praktikum 1 SKS	I (satu)	06 Februari 2023
Otorisasi	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Mata Kuliah / Kelompok Bidang Ilmu</b>		<b>Ketua Program Studi</b>	
	Dr. My Syahrawati, SP, M.Si Dr. Hasmiandy Hamid, SP, M.Si		 Dr. My Syahrawati, SP, M.Si		  Prof. Dr. Ir. Novri Nelly, MP	
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	<b>Sikap (S)</b> S1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius S2. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orang lain S3. Menghargai peran berbagai disiplin ilmu dalam proteksi tanaman, termasuk ilmu biologi, ekologi, dan pertanian <b>Pengetahuan (P)</b> P1. Memahami secara mendalam mengenai jenis-jenis organisme pengganggu tanaman atau OPT (hama, penyakit, gulma), termasuk karakteristik, siklus hidup, dan cara penyebarannya P3. Mampu mengidentifikasi dan mendiagnosis OPT dengan menggunakan metode ilmiah yang tepat <b>Keterampilan Umum (KU)</b> KU1. Mampu merencanakan, melaksanakan, menganalisis dan dan menginterpretasikan data terkait proteksi tanaman dengan menggunakan metode ilmiah yang tepat KU10. Mampu melakukan evaluasi kritis terhadap berbagai informasi, data, dan penelitian terkait proteksi tanaman <b>Keterampilan Khusus (KK)</b> KK1. Mampu mengidentifikasi secara tepat jenis-jenis OPT serta memahami karakteristik unik masing-masing KK3. Mampu mengidentifikasi dengan tepat berbagai jenis organisme yang terlibat dalam pengendalian hayati, termasuk inangnya					

<p><b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar taksonomi serangga, termasuk karakteristik unik dan klasifikasi utama serangga  Sub-CPMK 1: Arti penting serangga dan ilmu taksonomi  Sub CPMK 2: Filogenetik dan teknik rekonstruksi filogeni serangga</li> <li>2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai ordo, famili, dan genus serangga dengan menggunakan kunci identifikasi dan metode taksonomis yang tepat  Sub-CPMK 1: Karakter spesifik dari serangga dewasa dari ordo berbeda, peran dan habitatnya  Sub-CPMK 2: Karakter spesifik dari serangga pra-dewasa dari ordo berbeda, peran dan habitatnya</li> <li>3. Mahasiswa mampu mengoleksi, mempreservasi dan membuat kunci identifikasi serangga (<b>Project learning - Praktikum</b>)  Sub-CPMK 1: Koleksi dan preservasi serangga minimal 100 individu dari 25 family yang berbeda  Sub-CPMK 2: kunci identifikasi serangga dewasa minimal sampai genus</li> </ol>
<p><b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b></p>	<p>Mata kuliah ini adalah mata kuliah yang menyajikan prinsip, konsep dan dasar-dasar klasifikasi dan identifikasi serangga. Untuk memperkuat pemahaman mahasiswa, diawal perkuliahan diberikan materi tentang arti penting serangga, sejarah serangga dan evolusi yang terjadi, teori sistematika, filogenetik dan klasifikasi serangga, pengenalan 27 ordo serangga dan beberapa family penting di tiap ordo, update informasi taksonomi terbaru, serta peran masing-masing nya di alam.</p>
<p><b>Pustaka</b></p>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triplehorn, ACH and NF Johnson. 2005. <i>Borrer and DeLong's Introduction to the Study of Insects</i>. 7th Edition. Thomson Books/Cole. U.S.A.</li> <li>2. Stehr FW. 1987a. <i>Immature Insects I</i>. Kendall/Hunt PC. Iowa.</li> <li>3. Stehr FW. 1987b. <i>Immature Insects II</i>. Kendall/Hunt PC. Iowa.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Chu HF. 1949. <i>How to know the immature insects</i>. C. Brown Company. IOWA.</li> <li>5. Chapman RF. 1998. <i>The Insects: Structure &amp; function</i>. IV ed. Cambridge Unversity. Australia.</li> <li>6. CSIRO Australia 1991a. <i>The insects of Australia: a Textbook for students and research workers</i>. Vol 2. Melbourne Univ. Press. Carlton.</li> <li>7. CSIRO Australia. 1991b. <i>The Insects of Australia: a textbook for students and research workers</i>. Vol 1. Melbourne Univ. Press. Carlton.</li> <li>8. Goulet H &amp; JT Huber. 1993. <i>Hymenoptera of the world: an identification guide to families</i>. Centre for Land &amp; Biological Resources Research. Ottawa.</li> <li>9. Song et al. 2012. A Molecular Phylogeny of Hemiptera Inferred from Mitochondrial Genome Sequences</li> <li>10. Forera D. 2008. The systematics of the Hemiptera. <i>Revista Colombiana de Entomología</i> 34 (1): 1-21.</li> <li>11. Grimaldi; D, and M.S. Engel, 2005. <i>Evolution of insets</i>. Cambridge University Press, New York. 755 pp.</li> <li>12. Gullan PJ &amp; PS Cranston. 2005. <i>The Insects; an outline of entomology</i>. III ed. Blackwell Publs. Australia.</li> </ol>

	<p>13. Price WP. 2000. <i>Insect Ecology</i>. 3<sup>ed</sup> ed. John Wiley &amp; Sons. New York.</p> <p>14. Romoser, W. and J.G. Stoffolano. 1997. <i>Science of Entomology</i>. McGraw-Hill Science/Engineering/Math. 4<sup>h</sup> Edition. 624 pages.</p> <p>15. Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. GMUP. Yogyakarta. 273 hal.</p> <p>16. Aquillal F et al. 2017. A Review of Genetic Taxonomy, Biomolecules Chemistry and Bioactivities of <i>Citrus hystrix</i> DC. <i>Biosciences Biotechnology Research Asia</i> · 14(1): 285-305.</p> <p>17. Braga et al. 2021. Phylogenetic reconstruction of ancestral ecological networks through time for pierid butterflies and their host plants</p> <p>18. Kjer et al. 2016. Progress, pitfalls and parallel universes: a history of insect phylogenetics. <i>J. R. Soc. Interface</i> 13: 20160363.</p> <p>19. Chandrasekar et al. 2014. Introduction to Insect Molecular Biology (Lead Chapter). Kansas State University. USA.</p> <p>20. Wang et al. 2015. Integrative insect taxonomy based on morphology, mitochondrial DNA, and hyperspectral reflectance profiling. <i>Zoological Journal of the Linnean Society</i>.</p> <p>21. Sperling and Roe. 2009. Molecular dimension of insect taxonomy. Blackwell Publishing. USA.</p> <p>22. Kumar dan Saksena. 2021. Insect Collection and Preservation Techniques. Akinik Publication. New Delhi.</p> <p>23. Donal W Tuff. Collection, Preservation and Identification of Insect. Agrilife Extension. USA</p>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<p>Perangkat Lunak:  Software identifikasi serangga:  <a href="https://www.insectidentification.org/bugfinder-start.php#google_vignette">https://www.insectidentification.org/bugfinder-start.php#google_vignette</a>  <a href="https://pictureinsect.com/">https://pictureinsect.com/</a>  Video pembelajaran</p>	<p>Perangkat Keras:  Infokus, Laptop</p>
<b>Tim Pengampu Mata Kuliah</b>	<p>1. Dr. My Syahrawati, SP, M.Si  2. Dr. Hasmiandy Hamid, SP, M.Si</p>	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	<p>Entomologi Umum</p>	

**RENCANA PEMBELAJARAN MINGGUAN**

Minggu ke	Sub-CPMK Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Penilaian		Metode Pembelajaran/ Penugasan		Bahan Kajian	Reff.
		Indikator	Kriteria/ Bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8
1.	<b>CPMK 1: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa dapat mengetahui aturan untuk perkuliahan dan praktikum  Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang arti penting serangga dan ilmu taksonomi	Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dan praktikum sesuai aturan yang disepakati  Mahasiswa mampu menjelaskan tentang arti penting serangga dan ilmu taksonomi	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Penugasan (Makalah, bahan presentasi, dan praktikum)</li> </ul>		<b>Kontrak belajar Insect biodiversity, Arti penting serangga Pentingnya taksonomi serangga dan manfaat ilmu sistematik</b>	1,12, 29
2.	<b>CPMK 1: Sub-CPMK 2</b> Mahasiswa mengetahui ilmu filogeni dan teknik rekonstruksi filogeni serangga	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah serangga dari dulu sampai sekarang.  Mahasiswa mampu menjelaskan tentang filogeni dan teknik rekonstruksinya	Ringkasan artikel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas</li> </ul>		<b>Latar belakang filogenetik serangga: Sejarah dan perkembangan biomolekuler</b>	1,10, 25,26,28
3.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pembagian ordo serangga saat ini dan pengelompokannya ke dalam sub kelas dan infra kelas	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan ordo-ordo serangga sampai ke tingkat sub kelas dan infra kelas			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<b>Pengenalan umum sub kelas dan infra kelas serangga Apterygota dan Pterygota (Paleoptera dan Neoptera)</b>	1,6,7, 8
4.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Coleoptera, Strepsiptera, Hymenoptera beberapa	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo Coleoptera, Strepsiptera,	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<b>Hymenoptera, Coleoptera dan Strepsiptera</b>	1,5,6,7,8,12,13

	famili penting dan peran kedua ordo ini di alam	Hymenoptera serta peran ordo ini di alam					
5.	<p><b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b></p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Hemiptera dan Thysanoptera, beberapa famili penting dan peran kedua ordo ini di alam</p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang penyebab menghilangnya ordo Homoptera dari buku taksonomi serangga</p>	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Hemiptera dan Thysanoptera, serta peran ordo ini di alam</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan alasan menghilangnya ordo Homoptera dari buku taksonomi serangga</p>	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<p><b>Hemiptera (Homoptera, Heteroptera), Thysanoptera</b></p>	1,6,7,9,10
6.	<p><b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b></p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Orthoptera, , Phasmatodea, Mantodea, dan Blattodea, beberapa famili penting dan peran ordo ini di alam</p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan alasan munculnya ordo Phasmatodea, Mantodea, dan Blattodea tersebut</p>	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea, dan Blattodea, Odonata, Embiidina, Zoraptera, Pthiraptera serta peran ordo ini di alam</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan alasan munculnya Phasmatodea, Mantodea, dan Blattodea tersebut</p>	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<p><b>Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea, Blattodea, Odonata, Embiidina, Zoraptera, Pthiraptera</b></p>	1,6,7, 12,13
7.	<p><b>CPMK 2: Sub-CPMK 2</b></p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik serangga pra dewasa dari ordo Coleoptera, Strepsiptera, Hymenoptera, Hemiptera,</p>	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo Coleoptera, Strepsiptera,</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<p><b>Pengenalan serangga pra dewasa 1</b></p>	2,3,4

	Thysanoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea, Blattodea	Lepidoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Mantodea, Blattodea melalui serangga pra dewasa nya					
8.	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
9.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang karakter spesifik dari ordo Lepidoptera, beberapa famili penting dan peran ordo ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo Lepidoptera, serta peran ordo ini di alam		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Penugasan (kuliah dan praktikum)</li> </ul>		<b>Lepidoptera</b>	1,5,6,7,12,13
10.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang karakter spesifik dari ordo Diptera, Mecoptera, Siphonaptera, beberapa famili penting dan peran ordo ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo Diptera, Mecoptera, Siphonaptera, serta peran ordo ini di alam		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> </ul>		<b>Diptera, Mecoptera, Siphonaptera</b>	1,5,6,7,12,13
11.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Odonata, Embiidina, Zoraptera, Phthiraptera, beberapa famili penting dan peran ordo tersebut ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Odonata, Embiidina, Zoraptera, Phthiraptera, serta peran ordo ini di alam		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Diskusi</li> </ul>		<b>Odonata, Embiidina, Zoraptera, Phthiraptera</b>	1,5,6,7,12,13

12.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Dermaptera, Isoptera, Psocoptera, Embioptera, beberapa famili penting dan peran ordo tersebut ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Dermaptera, Isoptera, Psocoptera, Embioptera, serta peran ordo ini di alam	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi tugas</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>			1,5,6,7,12,13
13.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Neuroptera, Raphidioptera, Megaloptera, beberapa famili penting dan peran ordo tersebut ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Neuroptera, Raphidioptera, Megaloptera, serta peran ordo ini di alam	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<b>Neuroptera, Raphidioptera, Megaloptera</b>	1,5,6,7,12,13
14.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 1</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik dari ordo Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, beberapa famili penting dan peran ordo tersebut ini di alam	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo ordo Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, serta peran ordo ini di alam	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<b>Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera</b>	1,5,6,7,12,13
15.	<b>CPMK 2: Sub-CPMK 2</b> Mahasiswa memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan tentang karakter spesifik serangga pra dewasa dari ordo Lepidoptera, Diptera, Mecoptera, Siphonapteran Odonata, Embiidina, Zoraptera, Phthiraptera, Dermaptera, Isoptera, Psocoptera, Embioptera, Neuroptera, Raphidioptera, Megaloptera, Ephemeroptera, Plecoptera,	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan anggota kelompok dari ordo Lepidoptera, Diptera, Mecoptera, Siphonapteran Odonata, Embiidina, Zoraptera,	Makalah, presentasi, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<b>Serangga Pra Dewasa 2</b>	2,3,4



	Trichoptera	Phthiraptera, Dermaptera, Isoptera, Psocoptera, Emboptera, Neuroptera, Raphidioptera, Megaloptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera					
16.	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

Catatan: 1 kali pertemuan dilaksanakan dalam 2 x 50 menit

<b>PENUGASAN PRAKTIKUM</b>							
Minggu ke	Sub-CPMK Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Penilaian		Metode Pembelajaran; Penugasan		Bahan Kajian	Reff.
		Indikator	Kriteria/ Bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8
1	<b>CPMK 3: Sub- CPMK 1</b> Mahasiswa mengetahui beragam cara mengoleksi serangga dari berbagai habitat dan lokasi (minimal 150 spesies dalam 30 family)	Mahasiswa mampu mengoleksi serangga dari berbagai habitat dan lokasi	Jumlah serangga yang dikoleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Mandiri</li> </ul> *3 x 100 menit		<b>Teknik Koleksi Serangga</b>	1,6,7,22,23
2	<b>CPMK 3: Sub- CPMK 1</b> Mahasiswa mengetahui cara mempreservasi serangga di laboratorium	Mahasiswa mampu mempreservasi serangga di laboratorium	Foto serangga yang telah dipreservasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> <li>• Mandiri</li> </ul> *3 x 100 menit		<b>Teknik Preservasi Serangga</b>	1,6,7,22,23
3	<b>CPMK 3: Sub-CPMK 2</b> Mahasiswa mengetahui cara membuat kunci identifikasi	Mahasiswa mampu membuat kunci	Kunci identifikasi serangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Kuliah teori</li> </ul>		<b>Teknik Penyusunan</b>	1,6,7,22,23

	serangga sederhana	identifikasi serangga sederhana berdasarkan serangga yang berhasil dikoleksi		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mandiri</li> </ul> *3 x 100 menit		<b>Kunci Serangga</b>	
--	--------------------	--	--	--	--	-----------------------	--

Catatan: 1 kali pertemuan dilaksanakan dalam 2 x 50 menit

Catatan:

- Capaian Pembelajaran Lulusan/ Program Studi (CPL)** adalah kemampuan dari lulusan program studi dalam menginternalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang didapatkan selama proses pembelajaran
- Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah CPL yang diturunkan ke dalam mata kuliah
- Sub-Capaian Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah CPMK yang diturunkan ke dalam pertemuan perkuliahan yang dapat diukur dan diobservasi dan kemampuan yang diharapkan untuk tiap stase pembelajaran dengan materi perkuliahan yang spesifik
- Indikator penilaian** proses dan hasil bersifat pernyataan yang spesifik dan terukur yang dapat mengidentifikasi kemampuan peserta didik atau hasil kinerja dengan data-data pendukung
- Kriteria penilaian** adalah panduan yang digunakan sebagai alat ukur penilaian berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Dapat digunakan oleh dosen/ tim pengajar untuk penilaian agar tidak bias dan konsisten
- Bentuk penilaian tes:** Tes tertulis, kuis, esai, *multiple choice*, UTS, UAS, dll
- Bentuk penilaian non-tes:** tes oral (wawancara), paper, presentasi, role play, review jurnal, dll
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar, Praktikum, Bengkel kerja, Praktik lapangan, Riset, *Community service*, dan bentuk pembelajaran yang setara
- Metode pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery learning, Self-Directed Learning, Cooperative learning, Collaborative learning, Contextual learning, Project-based learning*, dan metode lain yang setara
- Aktivitas belajar:** LS (*Live Synchronous*), VS (*Virtual Synchronous*), SA (*Self-Directed Asynchronous*), CA (*Collaborative Asynchronous*)
- Materi Pembelajaran:** subjek pembelajaran yang diturunkan berdasarkan bahan kajian yang dibebankan pada matakuliah, dan dikandung oleh CPMK maupun Sub-CPMK. Materi pembelajaran dapat disajikan dalam pokok bahasan-sub pokok bahasan, atau tematik tematika yang dikemas sebagai bahan ajar
- Media Pembelajaran:** Pertemuan tatap muka secara virtual (realtime), misalnya menggunakan Zoom, GoogleMeet, Microsoft Team, WebEx, dll; Interaksi langsung berbasis teks, dapat dilakukan pada LMS (i-learning Unand) atau Media Sosial seperti: Whatsapp, Telegram, Messenger, dll; Komunikasi langsung melalui suara (voice) melalui phone maupun Whatsapp; Bahan ajar berupa teks dalam format PDF seperti: E-Book, E-Journal atau HTML (hypertext); File presentasi, seperti PPT; Video dengan format pemaparan materi

kuliah oleh dosen atau presenter tentang uraian topik, bersifat monolog, bisa juga berupa Vlog namun relevan dengan CPMK; Motion Graphic merupakan sajian bahan ajar 2 Dimensi dalam format animasi, kombinasi antara gambar, tulisan dan voice over; Animasi (simulasi) merupakan sajian materi simulasi atau demonstrasi dalam format animasi Dua Dimensi atau 3 Dimensi; Audio (Podcast) merupakan bahan ajar dalam format audio, baik yang sifatnya rekaman (stand alone) maupun streaming; Assignment merupakan tugas mandiri berupa latihan pemahaman konsep atau praktek yang diberi rentang waktu penyelesaian tugas

## METODE PENILAIAN

Unsur penilaian Akhir	%
A. Penilaian Hasil	
1. Makalah/Presentasi/Tugas/Kuiz	20
2. Praktikum	20
3. UTS	25
4. UAS	25
B. Penilaian Proses	
1. Sikap & tatanilai	5
2. Keaktifan	5

### Penilaian Praktikum

Unsur penilaian Praktikum	%
1. Buku kerja (word/tulisan tangan)	10
2. Diskusi	10
3. Responsi	10
4. Koleksi serangga	35
5. Kunci identifikasi serangga	35

### Kriteria Penilaian Akhir

Rentang Penilaian	Nilai Huruf
0-44	E
45-49	D
50-54	C
55-59	C+
60-64	B-
65-69	B
70-74	B+
75-79	A-
80-100	A