



## INOVASI MODEL PEMBELAJARAN

# MODUL PEMBELAJARAN MANAJEMEN OPT TERPADU

NAMA DOSEN / TIM:

Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih., M.P.

Dr. Ir. Herry Nirwanto, M.P.

Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.

Dr. Ir. Yenny Wuryandari, M.P.

Dita Megasari, S.P., M.P.

Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P.,M.P., M.Sc.

JURUSAN AGROTEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI S-1 AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
AGUSTUS 2021

**NAMA MK** : MANAJEMEN OPT TERPADU (*Integrated Plant Pest and Disease Management*)

**KODE MK** : PPK 7114

**SEMESTER** : 5

- NAMA DOSEN / TIM**
1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih., M.P.
  2. Dr. Ir. Herry Nirwanto, M.P.
  3. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
  4. Dr. Ir. Yenny Wuryandari, M.P.
  5. Dita Megasari, S.P., M.P.
  6. Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P.,M.P., M.Sc.

**NAMA** : Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.  
**KOORDINATOR** (*sebagai entry nilai di siamik.upnjatim.ac.id*)  
**MATA KULIAH**

I. Halaman Pengesahan

	<b>KURIKULUM 2019-2020</b> Prodi : AGROTEKNOLOGI  <b>Nama MK:</b> MOPTT		<b>Semester</b>  Sem: Gasal / Genap Tahun 2021/2022
	<b>Kode:</b> <b>PG 191108</b>	<b>Bobot sks (T/P):</b> 3	<b>Rumpun MK:</b> Ilmu Hama dan Penyakit Tanaman
OTORISASI	<b>Penyusun</b>  Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.	<b>Koordinator MK</b>  <b>Dr.Ir. Sri wiyatiningsih, MP.</b>	<b>Ka. Prodi</b>  Dr. Ir. Bakti Wisnu W, MP.
	<b>TT</b>  	<b>TT</b>  	<b>TT</b>  
	<b>Tanggal:</b>  _____ 2021	<b>Tanggal:</b>  _____ 2021	<b>Tanggal:</b>  _____ 2021

## CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (*Program Learning Outcome*):

1. Berkarakter bela negara, dengan indikasi cinta tanah air, kesadaran berbangsa dan bernegara, meyakini Pancasila sebagai ideologi negara, rela berkorban untuk bangsa dan negara, serta memiliki kemampuan awal bela negara.

*Have the characteristic of defending the state, with indication of love for the motherland, beliefs in Pancasila as the state ideology, is willing to sacrifice for the nation and state, and have the initial ability to defend the state.*

2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

*Demonstrate a responsible attitude towards work in their field of expertise independently.*

3. Mampu memelihara dan mengembangkan jejaring kerja secara kolaboratif dengan pembimbing dan kolega, baik di dalam maupun di luar lembaganya.

*Able to maintain and develop collaborative networks with supervisors and colleagues within and outside the institution.*

4. Mampu menerapkan pengetahuan Ilmu Tanaman dan konsep dasar Produksi Tanaman, Tanah dan Sumber daya lahan, serta Hama penyakit tanaman dan konsep perlindungan tanaman terhadap hama Penyakit secara terpadu.

*Able to apply knowledge of Plant Science and basic concepts of Plant Production, Soil and Land resources, as well as the concept of Plant pests and Plant protection against pests and diseases in an integrated manner.*

5. Mampu menguasai prinsip-prinsip penerapan teknologi pertanian untuk menyelesaikan permasalahan di bidang pertanian.

*Able to master the principles of applying agricultural technology to solve problems in agriculture.*

6. Mampu menganalisis, merencanakan dan menerapkan sistem pertanian dataran rendah mengacu pada prinsip pertanian berkelanjutan, baik yang bersifat modern maupun yang mengangkat kearifan lokal, secara efektif dan produktif.

*Able to analyze, plan and implement lowland farming systems referring to the principles of sustainable agriculture, both modern and those that promote local wisdom, effectively and productively.*

7. Mampu mengkaji implementasi penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang memperhatikan dan menerapkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

*Able to study the implementation of sustainable agricultural systems that pay attention and apply to scientific principles, procedures, and ethics to produce solutions, ideas, and designs based on information and data analysis results.*

8. Mampu menguasai teknologi perbanyakan tanaman dan pengelolaan tanaman sesuai dengan zona agroklimat.

*Able to master plant propagation technology and plant management under agro-climatic zones.*

9. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang sumber daya lahan.

*Able to identify, formulate, analyze and solve problems in the field of land resources.*

10. Mampu mendiagnosa, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan hama penyakit tanaman.

*Able to diagnose, analyze and solve plant pest problems.*

11. Mampu menguasai prinsip dan issue terkini tentang pertanian dataran rendah dan permasalahan lingkungannya.

*Able to master the latest principles and issues regarding lowland agriculture and environmental problems.*

12. Menguasai teknologi dan mampu mengkomunikasikan dengan masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan pertanian baik lisan maupun tulisan.

*Mastering technology and being able to communicate with the community in solving agricultural problems both verbal and written.*

Menggunakan kata kerja operasional



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS : PERTANIAN**

MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	DIBUAT				
HAMA DAN PENYAKIT PENTING TANAMAN	PPK 7114	PERTANIAN	Teori = 2	Praktek = 1	V	Mei 2020				
OTORISASI	<b>PENYUSUN</b>		<b>KOORDINATOR MK</b>		<b>KOORDINATOR PRODI</b>					
	1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih., M.P. 2. Dr. Ir. Herry Nirwanto, M.P. 3. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. 4. Dr. Ir. Yenny Wuryandari, M.P. 5. Dita Megasari, S.P., M.P. 6. Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P., M.P., M.Sc.		Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih., MP		Dr. Ir. Bakti Wisnu Wijajani, M.P.					
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL) <i>(Program Learning Outcome)</i>	CPL 4 - Mampu menerapkan pengetahuan ilmu tanaman dan konsep dasar ilmu hama dan penyakit tanaman, serta konsep perlindungan tanaman terhadap hama penyakit secara terpadu. <i>CPL 4 - Able to apply knowledge of plant science and basic concepts of plant pests and diseases, as well as the concept of integrated plant protection against pests and diseases.</i>									
CPMK (P-Learning Outcome)	1. Mahasiswa mampu mendeteksi keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan secara teliti pada berbagai komponen lingkungan, dan memadukan pengendaliannya yang kompatibel . 2. Mahasiswa mampu menyusun perencanaan manajemen OPT terpadu di masa depan berbasis lingkungan sesuai konsep PHT Nasional secara efektif dan efisien. <i>Students are able to detect the presence of Plant Pest and Disease (OPT) and their natural enemies in the field on various components of the environment that are intertwined to plan environmental-based integrated pest management according to the National IPM concept effectively and efficiently.</i>									
Sub CPMK <i>(Lesson Learning Outcome)</i>	1. Mahasiswa mampu menguasai gambaran seutuhnya tentang Manajemen Organisme Pengganggu Tanaman Terpadu (MOPTT) merupakan suatu kebutuhan dalam sistem produksi pertanian. 2. Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan untuk menjelaskan sebab-sebab timbulnya konsep MOPTT dan permasalahannya di lapangan. 3. Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan yang berkelindan menjadi sistem pertanian yang harmonis untuk menghasilkan produksi pertanian yang berkualitas dan aman bagi manusia dan lingkungannya. 4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kemudian mendeskripsikan keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan serta dinamika populasinya, sehingga dapat merencanakan suatu pengendalian terpadu berbasis lingkungan. 5. Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi Pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan. 6. Mahasiswa dapat mengetahui dan menjelaskan konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT. 7. Mahasiswa dapat menilai dan menentukan mengenai keputusan ekonomi pengendalian hama/ penyakit. 8. Mahasiswa mampu menentukan dan memadukan cara pengendalian penyakit tanaman yang sesuai dan saling mendukung (kompatibel). 9. Mahasiswa dapat merencanakan bagaimana program MOPTT hama dan penyakit di masa depan. <i>1. Students are able to master the complete picture of Integrated Plant Pest and Disease Management (MOPTT) as a necessity in the agricultural production system. 2. Students are able to analyze environmental components to explain the causes of the MOPTT concept and its problems in the field.</i>									

	<p>3. Students are able to analyze the components of the environment that are intertwined into a harmonious agricultural system to produce quality and safe agricultural production for humans and the environment.</p> <p>4. Students are able to identify and then describe the presence of plant pest and disease (OPT) and their natural enemies in the field and their population dynamics so that they can plan an integrated environmental-based control.</p> <p>5. Students are able to master various integrated control technologies for both pests and plant diseases and their problems in the field.</p> <p>6. Students can identify and explain conflicts of interest in social and environmental aspects in the Implementation of MOPTT.</p> <p>7. Students can know and explain the economic decisions of pest/disease control.</p> <p>8. Students are able to determine and combine methods of controlling plant diseases that are appropriate and mutually supportive (compatible).</p> <p>9. Students can plan how the pest and disease MOPTT program will be in the future.</p>
<b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>	<p>Mata kuliah ini dirancang untuk memotivasi mahasiswa memahami konsepsi strategi manajemen hama dan penyakit terpadu. Manajemen Organisme Pengganggu Tanaman Terpadu (MOPTT) suatu pendekatan berbasis luas yang mengintegrasikan berbagai praktik pengendalian hama dan penyakit secara ekonomik. Tujuan mempertahankan populasi hama dan penyakit di bawah tingkat cedera ekonomik (EIL) serta meminimalkan risiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.</p> <p><i>This course is designed to motivate students to understand the concept of integrated pest and disease management strategies. Integrated pest and disease management (MOPTT) is a broad-based approach that integrates various pest and disease control practices economically. The goal is to keep pest and disease populations below economic injury level (EIL) and minimize risks to human health and the environment.</i></p>
<b>POKOK BAHASAN/ BAHAN KAJIAN</b>	<p>Pendahuluan berupa pengantar materi kuliah, uraian tentang perjalanan sejarah perlindungan tanaman sampai lahirnya konsepsi MOPTT, dasar ekologi dalam MOPTT, permasalahan dan konsep MOPTT, piramida taktik dalam MOPTT, strategi dalam MOPTT, kemampuan analitik MOPT berbasis aspek ekologik, ekonomik dan sosial, mengikuti perkembangan MOPTT untuk mendukung sistem pertanian berlanjut.</p> <p><i>The introduction is to introduce lecture material, description of the historical journey of plant protection until the birth of the MOPTT conception, Ecological basis in MOPTT, Problems and concepts of MOPTT, Pyramid of Tactics in MOPTT, Strategy in MOPTT, Analytical ability of MOPTT based on ecological, economic and social aspects, Following the development of MOPTT to support sustainable farming systems.</i></p>
<b>PUSTAKA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. David J. Horn. 1988. <i>Ecological Approach to Pest Management</i>. Guilford Publications.</li> <li>2. Frederick M. Shokes dan Hassan A. Melouk. 1995. <i>Plant Health Management in Peanut Production</i>. APS Press.</li> <li>3. Hari C. Sharma and Chandra S. Prabhakar. 2014. Impact of Climate Change on Pest Management and Food Security. In D. P. Abrol (Ed.). <i>Integrated Pest Management: Current Concepts and Ecological Perspective</i> (pp. 23-31). San Diego, USA: Academic Press</li> <li>3. James R. Cook. 2000. <i>Advances in Plant Health Management in The Twentieth Century</i>. Annual Reviews Phytopathology. 38:95-116.</li> <li>4. Kakde, A., Patel, K.G. &amp; Tayade, Shailesh. 2014. Role of Life Table in Insect Pest Management--A Review. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science. 7. 40-43. <a href="https://doi.org/10.9790/2380-07114043">https://doi.org/10.9790/2380-07114043</a>.</li> <li>5. Kasumbogo Untung. 1983. <i>Pengantar pengelolaan hama terpadu</i>. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.</li> <li>6. Mary L. Flint dan Robert van den Bosch. 1987. <i>Introduction to Integrated Pest Management</i>. Plenum Press</li> <li>7. Miguel A. Altieri, Clara I. Nicholls &amp; Luigi Ponti. 2009. Crop diversification strategies for pest regulation in IPM systems. In Edward B. R., William D. H., &amp; Rafael E. C. (Ed.). <i>Integrated Pest Management: Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies</i> (pp. 116-130). New York, USA: Cambridge University Press</li> <li>8. Wiyatiningsih, S., Wibowo, A., &amp; Triwahyu, E. 2016. Vegetative Compatibility Group in Pathogenic Isolates of <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i> Causing Twisting Disease in Shallot. Philippine Journal of Crop Science. 41(1):36-40.</li> <li>9. Wiyatiningsih, S., Harijani, W. S., Santoso, W., Wijaya, R. S., &amp; Maisaroh, D. 2020. Biopesticide Application to Protect Insect Biodiversity: A Study on Pomelo Orange Plantation In Magetan Regency. Agrociencia. 54(11):19-27.</li> </ol>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih., M.P.</li> <li>2. Dr. Ir. Herry Nirwanto, M.P.</li> <li>3. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.</li> <li>4. Dr. Ir. Yenny Wuryandari, M.P.</li> </ol>

	5. Dita Megasari, S.P., M.P. 6. Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P.,M.P., M.Sc.						
MATA KULIAH SYARAT	Dasar Perlindungan Tanaman <i>Basics of Plant Protection</i>						
Minggu Ke-	Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Indikator capaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran [ Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	
			Daring (Online)	Luring (Offlie)			
1	Mahasiswa mampu menguasai gambaran seutuhnya tentang Manajemen Organisme Pengganggu Tanaman Terpadu (MOPTT) yang merupakan suatu kebutuhan dalam sistem produksi pertanian.	Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara umum peran MOPTT pada sektor pertanian.	<p>Non-Test:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereview materi kuliah : Mahasiswa menjelaskan deskripsi MOPTT secara lisan maupun tertulis (pada Kolom Chat)</li> <li>2. Penyusunan tugas makalah berisi contoh pelaksanaan MOPTT di lahan petani</li> </ol>	<p>Penyajian PPT, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</p> <p>[TM: [TM: 3x50'')] [BT: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] [BM:3x60'')] PPT</p>	<p>Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab</p> <p>[TM: [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan umum tentang kontrak perkuliahan.</li> <li>2. Pendahuluan. Ilustrasi materi Manajemen OPT Terpadu secara keseluruhan</li> </ol>	5
	<i>Students are able to master the complete picture of Integrated Plant Pest and Disease Management (MOPTT) on agricultural production systems.</i>	<i>Students are able to describe in general the role of MOPTT in the agricultural sector.</i>	<p>Non – Test:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Overview of the Integrated Plant Pest and Disease Management: an Introduction</li> </ol>	<p>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</p>	<p>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. General explanation of the course contract.</li> <li>2. Introduction. Illustration of the material for Integrated OPT Management as a whole.</li> </ol>	

2	Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan untuk menjelaskan sebab-sebab timbulnya konsep MOPTT.	Kemampuan mahasiswa menganalisis komponen lingkungan yang berkaitan dengan timbulnya konsep MOPTT	Pre-Test: 1. Mencari dan menyebutkan contoh komponen lingkungan yang berkelindan dengan kerusakan lingkungan, kerugian ekonomi, dan penurunan kesehatan masyarakat. 2. Menganalisis permasalahan ekologi, ekonomi, dan social kemasyarakatan dengan munculnya konsep MOPTT.	Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'') [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab	1. Pengertian dan ruang lingkup serta mengapa harus MOPTT. 2. Dampak pemakaian pestisida pada sector pertanian terhadap lingkungan. 3. Kesadaran manusia terhadap kelestarian lingkungan. 4. Munculnya konsepsi MOPTT.	5
	<i>Students are able to analyze environmental components to explain the causes of the emergence of the MOPTT concept.</i>	<i>Students are able to understand the concept of MOPTT.</i>	<i>Pre-Test:</i> 1. Find and mention examples of plant pests. 2. Find and mention examples of plant diseases.  <i>Task 1:</i> <i>Reviewing and reviewing articles according to learning materials.</i>	<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	<i>1. Definition and scope of MOPTT and why MOPTT 2. The environmental impacts of agricultural pesticide usage 3. Human awareness of environmental sustainability 4. The emergence of the MOPTT concept.</i>	
3	Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan yang berkelindan menjadi sistem pertanian yang harmonis untuk menghasilkan produksi pertanian yang berkualitas dan aman bagi manusia dan lingkungannya.	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Menyebutkan komponen dan proses pada ekosistem 2. Menyebutkan relasi antara tanaman dan herbivora 3. Menyebutkan kondisi yang terjadi pada agroekosistem	Non-Test, Diskusi Kelompok : 1.Mendefinisikan pengertian Penyakit Tanaman 2. Memahami peran MOPTT untuk penyakit tanaman dan permasalahannya	Penyajian PPT, Pemutaran video, Chatting, diskusi kelompok, tanya-jawab,	Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab	1. Komponen penggerak proses ekosistem. 2. Evolusi, koevolusi antara tanaman dan herbivora. 3. Ekosistem sesuai ekosistem pertanian berkelanjutan.  Praktikum:	10

			3. Menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan	dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning [TM: 3x50'') [BT: 3x60'') [BM:3x60'')]	[TM: 3x50'') [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Kelompok mhs mencari lahan petani, mencari informasi tentang sejarah lahan, sejarah OPT, cara pengendalian, kemudian lahan tersebut di pasangi trap untuk diamati hamanya selama 4 minggu kemudian membuat laporan pengamatan dan mempresentasikannya sebagai Ujian Praktikum.	
	<i>Students are able to analyze the components of the environment that are intertwined into a harmonious agricultural system to provide high-quality, environmentally friendly agricultural products for people and the environment.</i>	<i>Students are able to:</i> <i>1. Mention the components and processes in the ecosystem.</i> <i>2. State the relationship between plants and herbivores.</i> <i>3. Mention the conditions that occur in the agroecosystem.</i>	Non-Test: 1. Menyebutkan komponen dan proses pada ekosistem 2. Menyebutkan relasi antara tanaman dan herbivora 3. Menyebutkan kondisi yang terjadi pada agroekosistem	PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning	PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion	<i>1. Components driving ecosystem processes</i> <i>2. Evolution, coevolution between plants and herbivores.</i> <i>3. Sustainable agricultural ecosystem.</i>	
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kemudian mendeskripsikan keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan serta dinamika populasinya, sehingga dapat merencanakan suatu pengendalian terpadu berbasis lingkungan (untuk hama tanaman).	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Mengenali faktor-faktor yang menentukan dinamika populasi populasi hama tanaman	Non-Test 1. Mahasiswa mengenali faktor-faktor menentukan dinamika populasi populasi hama tanaman dan musuh alaminya	Penyajian PPT, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning [TM: 3x50'')] [BT: 3x50'')] [BT:	Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab [TM: 3x50'')] [BT: 3x50'')] [BT:	1. Perkembangan populasi hama. 2. Tabel kehidupan hama. 3. Mekanisme keseimbangan alam. 4. Faktor tergantung kepadatan dan bebas kepadatan hama.	10

				[3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	[3x60'')] [BM:3x60'')] PPT		
	<i>Students are able to identify and describe the presence of plant pest and disease (OPT) in the field, as well as their natural enemies and population dynamics, in order to create an integrated environmental-based control strategy (for pest).</i>	<i>Students are able to:</i> 1. Identify the factors that determine the population dynamics of pest/plant.	Non-Test  1. Mahasiswa mengenali faktor-faktor menentukan dinamika populasi populasi hama tanaman dan musuh alaminya	PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning	PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion	1. Development of pests population 2. Role of Life Table in Insect Pest Management 3. Mechanism of natural balance. 4. Density-dependent factor and Density-independent factor of pest population.	
5	Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Menguasai pengertian Penyakit Tanaman 2. Memahami peran MOPTT untuk penyakit tanaman 3. Menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan	Non-Test, Diskusi Kelompok : 1.Mendefinisikan pengertian Penyakit Tanaman 2. Memahami peran MOPTT untuk penyakit tanaman dan permasalahannya 3. Menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan	Diskusi Kelompok, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'']	Diskusi Kelompok, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60''] PPT	1. Penjelasan mengenai Penyakit Tanaman dalam MOPTT 2. Penjelasan Mengenai Penerapan MOPTT untuk penyakit tumbuhan di tingkat petani 3. Solusi Berdasarkan Permasalahan	10
	<i>Students are able to master various integrated control technologies for plant pests and diseases and their problems in the field.</i>	<i>Students are able to:</i> 1. Explain the meaning of Plant Diseases 2. Discuss the role of MOPTT for plant diseases 3. Mention the solutions to the challenges found	<i>Non-Test:</i> 1. Determine the types of important pests on cocoa, coffee, tea, tobacco, oil palm, rubber, fibers. 2. Designing appropriate control technology according to the type of	PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google	PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion	1. Explanation of Plant Diseases in MOPTT 2. Explanation regarding the application of MOPTT for plant diseases at the farmer level 3. Problem Based Solution	

			<i>pests on cocoa, coffee, tea, tobacco, oil palm, rubber, fiber.</i>	<i>Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>			
6	Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Memahami Konsep Manajemen Kesehatan Tanaman	Pre-Test : Mahasiswa menjelaskan Konsep Manajemen Kesehatan Tanaman Tugas : Mahasiswa menyusun tugas berisi contoh pelaksanaan Konsep Manajemen Kesehatan Tanaman di lapangan	Diskusi Kelompok, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Diskusi Kelompok, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	1. Penjelasan mengapa harus MKT untuk Penyakit Tanaman 2. Pengertian Konsep Pengelolaan Kesehatan tanaman 3. Langkah-langkah Sistematis MKT	5
	<i>Students are able to master various integrated control technologies for both pests and plant diseases and their problems in the field.</i>	<i>Students are able to:</i> 1. <i>Understand the Concept of Plant Health Management</i>	<i>Non-Test:</i> 1. <i>Determine the types of important pests on teak, sengon, cleresede, mahogany, mangroves, tunjang, fire-api.</i> 2. <i>Designing appropriate control technology according to the types of pests on teak, sengon, cleresede, mahogany, mangrove, tunjang, api-api.</i>	<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	1. <i>Explanation of why Plant Health Management should be used for Plant Diseases</i> 2. <i>Understanding the Concept of Plant Health Management</i> 3. <i>Plant Health Management Systematic Steps</i>	

7	Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Memahami Konsep keanekaragaman hayati sebagai strategi pengendalian hama dan penyakit dalam MOPTT. 2. Memahami jenis dan peran keanekaragaman hayati dalam pengendalian hama dan penyakit 3. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap efektivitas pengelolaan hama dan penyakit	Diskusi Kelompok: 1. Memahami Konsep keanekaragaman hayati sebagai strategi pengendalian hama dan penyakit dalam MOPTT. 2. Memahami jenis dan peran keanekaragaman hayati dalam pengendalian hama dan penyakit 3. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap efektivitas pengelolaan hama dan penyakit	Problem base Learning, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning	Problem base learning, Tanya-jawab [TM: 3x50'') ] [BT: 3x60'') ] [BM:3x60'') ] PPT	1. Penjelasan mengenai kelemahan dalam system pertanaman monokultur. 2. Tipe dan peran keanekaragaman hayati dalam agroekosistem 3. Diversifikasi agroekosistem dan pengendalian hama 4. Hubungan Perubahan iklim dengan : a. aktivitas dan kelimpahan musuh alami b. Efektivitas biopestisida dan pestisida sintesis	
	<i>Students are able to master various integrated control technologies for both pests and plant diseases and their problems in the field.</i>	<i>Students are able to:</i> <i>1. Understand the Concept of Crop diversification strategies for pest and disease regulation in MOPTT</i> <i>2. Understand the types and roles of biodiversity in pest and disease management</i> <i>Or</i> <i>Students are able to:</i> <i>1. Understanding the impact of climate change on the effectiveness of pest management</i>		<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	<i>1. Understanding pest vulnerability in monocultures</i> <i>2. Type and role of biodiversity in agroecosystems</i> <i>3. Diversified agroecosystems and pest management</i> <i>Or</i> <i>Relationship of climate change with:</i> <i>1. Activity and abundance of natural enemies</i> <i>2. The effectiveness of biopesticides and synthetic insecticides</i>	

#### UJIAN TENGAH SEMESTER

8							
9	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kemudian mendeskripsikan keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan serta dinamika populasinya, sehingga dapat merencanakan suatu pengendalian terpadu berbasis lingkungan (untuk penyakit tanaman).	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Mengenali faktor-faktor penyebab timbulnya penyakit. 2. Mengenali Pengendalian Penyakit Tanaman Berdasarkan Pada Konsep Epidemiologi	Non-Test, Presentasi kelompok: 1.Menganalisis faktor-faktor penyebab timbulnya penyakit. 2. Merancang Pengendalian Penyakit Tanaman Berdasarkan Konsep Epidemiologi	Presentasi makalah, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google	Presentasi Makalah, Diskusi Tanya-jawab	1. Pengertian perkembangan penyakit dalam ruang dan waktu 2. Pengendalian penyakit berdasarkan konsep epidemiologi 3. Memanipulasi unsur-unsur yang mempengaruhi perkembangan penyakit Praktikum:	10

				Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')]  PPT	Kelompok mhs mencari lahan petani, mencari informasi tentang sejarah lahan, sejarah OPT, cara pengendalian, kemudian lahan tersebut diamati adanya penyakit (gejala) selama 4 minggu kemudian membuat laporan pengamatan dan mempresentasikannya sebagai Ujian Praktikum.	
	<i>Students are able to identify and describe the presence of plant pest and disease (OPT) in the field, as well as their natural enemies and population dynamics, in order to create an integrated environmental-based control strategy (for pest). (for plant diseases).</i>	<i>Students are able to:</i> <ol style="list-style-type: none"><li><i>1. Recognize the factors that cause disease.</i></li><li><i>2. Determine Plant Disease Control Based on Epidemiological Concepts.</i></li></ol>	<i>Non-Test:</i> <ol style="list-style-type: none"><li><i>1. Determine important diseases in rice, corn, soybeans, tubers.</i></li><li><i>2. Designing appropriate control technology for diseases of rice, corn, soybeans, tubers</i></li></ol> <i>Task 2:</i> <i>Reviewing case studies according to learning materials</i>	<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	<ol style="list-style-type: none"><li><i>1. Understanding the space-time development of disease</i></li><li><i>2. Disease control based on the concept of epidemiology</i></li><li><i>3. Manipulating elements that influence disease development</i></li></ol>
10	Mahasiswa dapat mengetahui dan menjelaskan konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT.	Kemampuan mahasiswa dalam: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memahami konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT</li></ol>	Menyusun tugas di kelas: Mencari contoh konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT	Bekerja kelompok, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')]	Bekerja kelompok, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')]	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konflik kepentingan dalam pengolahan ekosistem</li><li>2. Akibat social dan kegiatan MOPTT</li><li>3. Kualitas lingkungan</li></ol> 10

	<p><i>Students are able to identify and explain conflicts of interest in social and environmental aspects in the Implementation of MOPTT.</i></p>	<p><i>Students are able to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Understand conflicts of interest in social and environmental aspects in the Implementation of MOPTT</i></li> </ol>	<p><i>Non-Test:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Determine the types of important diseases in chili, tomato, potato, onion, garlic, orange, Malang apple, mangosteen, dragon fruit, strawberry, mango, orchid, aglonema, chrysanthemum.</i></li> <li><i>2. Designing appropriate control technology for diseases that exist in chili plants, tomatoes, potatoes, onions, garlic, oranges, Malang apples, mangosteen, dragon fruit, strawberry, mango, orchid, aglonema, chrysanthemum</i></li> </ol> <p><i>Task 2:</i> <i>Reviewing case studies according to learning materials</i></p>	<p>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</p>	<p>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Conflicts of interest in ecosystem management</i></li> <li><i>2. Social consequences and activities of MOPTT</i></li> <li><i>3. Environmental quality</i></li> </ol>	
11	Mahasiswa mampu menilai dan menentukan mengenai keputusan ekonomi pengendalian hama dan penyakit.	Kemampuan mahasiswa dalam: <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Mengetahui cara menentukan keputusan berdasar analisis ekonomi dalam MOPTT</i></li> </ol>	<p><i>Post-Test:</i> Menilai cara menentukan keputusan berdasar analisis ekonomi dalam MOPTT</p>	<p>Penyajian PPT, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning [TM: 3x50'')]</p>	<p>Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab [TM: 3x50'')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Konsep aras ekonomik</i></li> <li><i>2. Kerusakan ekonomik dan ambang pendapatan</i></li> <li><i>3. Ambang pendapatan dan aras luka ekonomik</i></li> </ol>	10

				[3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	[3x60'')] [BM:3x60'')] PPT		
	<i>Students are able to understand and explain the economic decisions of pest/disease control.</i>	<i>Students are able to:</i> 1. <i>Knowing how to make decisions based on economic analysis in MOPTT</i>	Non-Test: 1. Determine important diseases in cocoa, coffee, tea, tobacco, oil palm, rubber, fibers. 2. Design appropriate control technologies for diseases of cocoa, coffee, tea, tobacco, oil palm, rubber, fiber  Task 2: Reviewing journals according to learning materials	<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	1. <i>The concept of economic level</i> 2. <i>Economic damage and income threshold</i> 3. <i>Income threshold and economic injury level</i>	
12	Mahasiswa mampu menentukan dan menggabungkan cara pengendalian hama tanaman yang sesuai dan saling mendukung (compatibel).	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Mengetahui berbagai cara atau teknik pengendalian hama tanaman	Diskusi kelompok: Strategi memadukan berbagai teknik pengendalian hama tanaman	Diskusi Kelompok, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Diskusi Kelompok, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Pengendalian Hama: Pengendalian Hayati a. Tanaman tahan b. Pengendalian kultur teknik c. Autocidal control (pengendalian sendiri) d. Pengendalian fisik dan mekanik e. Pengendalian kimia f. Karantina/UU	5
	<i>Students are able to determine and combine appropriate and compatible pest management methods.</i>	<i>Students are able to:</i> 1. <i>Understanding of various pest control strategies or approaches</i>		<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive</i>	<i>Pest Control: Biological Control</i> a. Host plant resistant b. Cultural practices c. Autocidal control (self-control)	

				<i>discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>discussion</i>	<i>d. Physical and mechanical controls e. Chemical control f. Quarantine/Law</i>	
13	Mahasiswa mampu menentukan dan memadukan cara pengendalian penyakit tanaman yang sesuai dan saling mendukung (compatibel).	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Memadukan berbagai cara atau teknik pengendalian penyakit tanaman	Diskusi Kelompok Strategi Memadukan berbagai cara atau teknik pengendalian penyakit tanaman	Penyajian PPT, Pemutaran video, Chatting, diskusi, tanya-jawab, dalam Forum Google Meet/ Google Classroom/ E-learning  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Penyajian PPT, Pemutaran video, Ceramah Diskusi Tanya-jawab  [TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'')] PPT	Pengendalian Penyakit: Pengendalian Hayati a. Tanaman tahan b. Pengendalian kultur teknik c. Autocidal control (pengendalian sendiri) d. Pengendalian fisik dan mekanik e. Pengendalian kimia f. Karantina/UU	5
	<i>Students are able to determine and combine appropriate and compatible disease management methods.</i>	<i>Students are able to:</i> 1. <i>Understanding of various disease control strategies or approaches</i>		<i>PPT presentation, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i>	<i>PPT presentation, Video screening, Lecture Discussion Interactive discussion</i>	<i>Disease Control: Biological Control</i> a. Host plant resistant b. Cultural practices c. Autocidal control (self-control) d. Physical and mechanical controls e. Chemical control f. Quarantine/Law	
14	Mahasiswa dapat merencanakan bagaimana program MOPTT khususnya hama di masa depan.	Kemampuan mahasiswa dalam: 1. Memahami konsep MOPTT dalam mengantisipasi perkembangan pertanian secara global.	Test presentasi: 1. Menyajikan paper yang komprehensif sesuai ketentuan tugas.	Problem Based Learning	Problem Based Learning, Diskusi Tanya-jawab	Presentasi Problem Based Learning Hama	

		<p>2. Menganalisa prospek MOPTT hama kedepan</p>	<p>2. Menjawab pertanyaan dalam diskusi dengan jelas, runtut, komprehensif.</p>	<p>[TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'']]</p> <p>[TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'']] PPT</p>			5
		<p><i>Students are able to plan how the MOPTT program in the future (pests management)</i></p>	<p><i>Students are able to:</i></p> <p><i>1. Understand the MOPTT concept in anticipating global agricultural developments.</i></p> <p><i>2. Analyzing future MOPTT prospects (for pest management)</i></p>		<p><i>PBL,, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/ Google Classroom/ E-learning</i></p>	<p><i>PBL, Interactive discussion</i></p>	<p><i>Presentation of Problem Based Learning (Pests)</i></p>
15	Mahasiswa dapat merencanakan bagaimana program MOPTT khususnya penyakit di masa depan.	<p>Kemampuan mahasiswa dalam:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep MOPTT dalam mengantisipasi perkembangan pertanian secara global.</li> <li>2. Menganalisa prospek MOPTT penyakit kedepan</li> </ol>	<p>Presentasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan paper yang komprehensif sesuai ketentuan tugas.</li> <li>2. Menjawab pertanyaan dalam diskusi dengan jelas, runtut, komprehensif.</li> </ol>	<p><i>Problem Based Learning</i></p> <p>[TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'']]</p> <p>[TM: 3x50'')] [BT: 3x60'')] [BM:3x60'']] PPT</p>	<p><i>Problem Based Learning</i></p>	<p>Presentasi Problem Based Learning Penyakit</p>	5
	<i>Students are able to plan how the MOPTT program in the future (disease management)</i>	<i>Students are able to:</i>		<p><i>PBL,, video screening, chat, discussion, interactive discussion, in Google Meet/</i></p>	<p><i>PBL,, Video Interactive discussion</i></p>	<p><i>Presentation of Problem Based Learning (Disease)</i></p>	

				<i>Google Classroom/ E-learning</i>			
16			UJIAN AKHIR SEMESTER				

**CATATAN:**

untuk Metode/strategi Pembelajaran ditetapkan salah satu yang digunakan pada setiap kali tatap muka, dari beberapa alternatif metode pembelajaran di bawah ini:  
ceramah, diskusi, demostrasi, ceramah plus, resitasi, eksperimen, karya wisata, latihan, perancangan, debat, skrip kooperatif, mind mapping, inquiry, discovery, role playing

**NOTES:**

For the Learning Method/strategy, one is set to be used at every face-to-face meeting, from several alternative learning methods below:  
lecture, discussion, demonstration, lecture plus, recitation, experiment, field trip, exercise, design, debate, cooperative script, mind mapping, inquiry, discovery, role playing

#### IV. Rencana Penilaian / Asesmen & Evaluasi RAE), dan Rencana Tugas

	<b>RENCANA ASSESSMENT &amp; EVALUASI MK : MANAJEMEN OPT TERPADU Kelas: A / B / C / D</b>		<b>RA&amp;E</b>
			<b>Kode :</b>
<b>Kode: PPK 7114</b>	<b>Bobot sks (T/P): 2/1</b>	<b>Rumpun MK: Ilmu Tanah</b>	Smt: 5
<b>OTORISASI</b>	Penyusun RA & E <b>Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.</b>	Koordinator RMK <b>Dr. Ir. Sri wiyatiningsih, MP.</b>	Ka Prodi Dr. Ir. Bakti Wisnu W, MP.

<b>Mg ke (1)</b>	<b>Sub CP-MK (2)</b>	<b>Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)</b>	<b>Bobot (%) (4)</b>
1	1. Mahasiswa mampu menguasai gambaran seutuhnya tentang Manajemen Organisme Pengganggu Tanaman Terpadu (MOPTT) yang merupakan suatu kebutuhan dalam sistem produksi pertanian.	Non-Test: 1. Mereview materi kuliah : Mahasiswa menjelaskan deskripsi MOPTT secara lisan maupun tertulis (pada Kolom Chat) 2. Penyusunan tugas makalah berisi contoh pelaksanaan MOPTT di lahan petani	5

2	2. Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan yang berkaitan dengan sebab-sebab timbulnya konsep MOPTT.	Pre-Test: 3. Mencari dan menyebutkan contoh komponen lingkungan yang berkelindan dengan kerusakan lingkungan, kerugian ekonomi, dan penurunan kesehatan masyarakat. 4. Menganalisis permasalahan ekologi, ekonomi, dan social kemasyarakatan dengan munculnya konsep MOPTT.	5
3	3. Mahasiswa mampu menganalisis komponen lingkungan yang berkelindan menjadi sistem pertanian yang harmonis untuk menghasilkan produksi pertanian yang berkualitas dan aman bagi manusia dan lingkungannya. .	Non-Test: 1. Menyebutkan komponen dan proses pada ekosistem 2. Menyebutkan relasi antara tanaman dan herbivora 3. Menyebutkan kondisi yang terjadi pada agroekosistem	5
4	4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kemudian mendeskripsikan keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan serta dinamika populasinya, sehingga dapat merencanakan suatu pengendalian terpadu berbasis lingkungan (untuk hama tanaman).	Non-Test 1. Mahasiswa mengenali faktor-faktor menentukan dinamika populasi populasi hama tanaman dan musuh alaminya	10
5	5. Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Non-Test, Diskusi Kelompok : 1.Mendefinisikan pengertian Penyakit Tanaman 2. Memahami peran MOPTT untuk penyakit tanaman dan permasalahannya 3. Menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan	10
6	5. Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Pre-Test : Mahasiswa menjelaskan Konsep Manajemen Kesehatan Tanaman Tugas : Mahasiswa menyusun tugas berisi contoh pelaksanaan Konsep Manajemen Kesehatan Tanaman di lapangan	10
7	Mahasiswa mampu menguasai berbagai teknologi pengendalian terpadu baik untuk hama maupun penyakit tanaman dan permasalahannya di lapangan.	Diskusi Kelompok: 1. Memahami Konsep keanekaragaman hayati sebagai strategi pengendalian hama dan penyakit dalam MOPTT.	

		2. Memahami jenis dan peran keanekaragaman hayati dalam pengendalian hama dan penyakit 3. Menganalisis dampak perubahan iklim terhadap efektivitas pengelolaan hama dan penyakit	
<b>8</b>	<b>UTS</b>	<b>UTS / essay</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kemudian mendeskripsikan keberadaan organisme pengganggu tanaman (OPT) maupun musuh alaminya di lapangan serta dinamika populasinya, sehingga dapat merencanakan suatu pengendalian terpadu berbasis lingkungan (untuk penyakit tanaman)	Non-Test, Presentasi kelompok: 1.Menganalisis faktor-faktor penyebab timbulnya penyakit. 2. Merancang Pengendalian Penyakit Tanaman Berdasarkan Konsep Epidemiologi	10
<b>10</b>	Mahasiswa dapat memahami dan menguraikan konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT.	Menyusun tugas di kelas: Mencari contoh konflik kepentingan dalam aspek social dan lingkungan dalam Pelaksanaan MOPTT	
<b>11</b>	Mahasiswa mampu menilai dan menentukan mengenai keputusan ekonomi pengendalian hama dan penyakit.	Post-Test: Menilai cara menentukan keputusan berdasar analisis ekonomi dalam MOPTT	10
<b>12</b>	Mahasiswa mampu menentukan dan memadukan cara pengendalian hama tanaman yang sesuai dan saling mendukung (compatibel).	Diskusi kelompok: Strategi memadukan berbagai teknik pengendalian hama tanaman	10
<b>13</b>	Mahasiswa mampu menentukan dan memadukan cara pengendalian penyakit tanaman yang sesuai dan saling mendukung (compatibel).	Diskusi Kelompok Strategi Memadukan berbagai cara atau teknik pengendalian penyakit tanaman	
<b>14</b>	Mahasiswa dapat merencanakan bagaimana program MOPTT khususnya hama di masa depan.	Tugas Presentasi: 1. Merancang konsep MOPTT dalam mengantisipasi perkembangan pertanian secara global.	5

		2. Menganalisa prospek MOPTT hama kedepan	
15	Mahasiswa dapat merencanakan bagaimana program MOPTT khususnya penyakit di masa depan.	Tugas Presentasi: 1. Merancang konsep MOPTT dalam mengantisipasi perkembangan pertanian secara global. 2. Menganalisa prospek MOPTT penyakit kedepan	5
16	<b>Evaluasi Akhir Semester</b>	<a href="#">UAS / validasi hasil asesmen</a>	5
		<b>Total bobot penilaian</b>	<b>100%</b>

Sub CPMK 2:

Mahasiswa mampu menilai status hama dan patogen tanaman pada ekologi pertanian (penting atau tidak).

Sub CPMK 4:

Mahasiswa mampu menghitung kerusakan tanaman akibat serangan hama dan patogen secara kualitatif dan kuantitatif, dan mampu mengukur kerugian secara ekonomi.

Sub CPMK 6:

Mahasiswa mampu menyusun paper tentang hama atau penyakit penting pada tanaman (pangan, hortikultura, perkebunan, hutan dan peneduh, rempah dan obat-obatan) beserta bioekologi, pengelolaan, penghitungan kerusakan, dan analisis kerugian secara ekonomi secara mandiri atau kelompok, dan mampu mempresentasikan dan menjawab secara komprehensif diskusi dari paper yang telah disusunnya baik secara mandiri maupun kelompok.

**DESKRIPSI TUGAS**

**Pre Test dan Test :** Pretest adalah tes yang dilakukan diawal pembelajaran sedangkan post test adalah tes yang dilakukan diakhir pembelajaran. Kemajuan atau perkembangan belajar peserta didik dapat diketahui dengan membandingkan keduanya.

**Test Presentasi:** Presentasi makalah adalah presentasi tim, maka setiap tim atau anggota masing-masing harus berkontribusi untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh audiens. Karena perlu Anda tahu meski presentasinya tim, tapi dosen menilai secara personal.

#### **METODE PELAKSANAAN TUGAS**

- Pre Test dan Test dilakukan dengan menjawab 20 soal secara cepat dan tepat (15 menit) menggunakan aplikasi.
- Pengerjaan dilakukan secara mandiri dengan tetap menjunjung tinggi kejujuran.
- Test presentasi dilakukan secara berkelompok dengan cara mempresentasikan makalah hasil studi kasus.

#### **BENTUK DAN FORMAT LUARAN (sebagai Luaran Tugas) – **bila bukan menyelesaikan soal****

Test Presentasi: PPT

#### **INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN**

##### **Indikator :**

##### **Pre-Test**

Keterampilan mahasiswa dalam:

- a. Mengidentifikasi jenis hama dan patogen
- b. Menilai status hama dan patogen (penting atau tidak)
- c. Menjelaskan cara pengendalian OPT yang sesuai dan mutakhir.

##### **Test**

Ketrampilan mahasiswa dalam:

- a. Menghitung kerusakan akibat serangan hama dan patogen
- b. Menganalisis kerugian yang ditimbulkannya pada industri pertanian secara ekonomi

##### **Test Presentasi**

Kemampuan dan ketrampilan mahasiswa dalam:

- a. Menyusun paper yang komprehensif
- b. Mempresentasikan paper yang disusunnya dan menjawab diskusi dengan jelas, runtut, komprehensif

##### **Kriteria :**

1. Ketepatan waktu pengumpulan (jika terlambat reduksi nilai/tidak dinilai)
2. Ketepatan penguasaan materi
3. Ketepatan menyajikan hasil studi kasus
4. Kesesuaian penulisan sesuai format

##### **Bobot Penilaian :**

<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
Minggu 2 (Pre Test)
Minggu 14 (Test)
Minggu 15 (Test Presentasi)
<b>LAIN-LAIN</b>
-
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
PPT Pembelajaran Buku Ajar

## **RUBRIK PENILAIAN TUGAS 3 (TEST PRESENTASI)**

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian				Nilai Akhir
		Baik (100-80)	Cukup (79-60)	Kurang (59-40)	Tidak Memadai (< 40)	
1	Susunan Materi	Informasi disusun secara terurut dan logis.	Sebagian besar informasi disusun secara terurut dan logis	Sebagian besar informasi disusun secara terurut, namun kurang logis.	Informasi tidak disusun secara urut atau pun logis.	
2	Konten Presentasi	Materi yang disampaikan relevan dan disajikan dengan menarik	Materi yang disampaikan relevan, namun disajikan dengan kurang menarik	Materi yang disampaikan relevan, namun disajikan dengan tidak menarik	Materi yang disampaikan tidak relevan	
3	Pemahaman Presenter	Presenter mampu menjawab pertanyaan peserta dengan sangat baik	Presenter mampu menjawab pertanyaan peserta dengan cukup baik	Presenter mampu menjawab pertanyaan peserta, namun dengan kurang baik	Presenter tidak mampu menjawab pertanyaan peserta	

4	Kemampuan Presentasi	Presentasi disajikan dengan menarik	Presentasi disajikan dengan kurang menarik	Presentasi disajikan dengan kurang menarik	Presentasi disajikan dengan tidak menarik	
5	Keaktifan dalam Kegiatan Presentasi	Sangat aktif	Cukup Aktif	Kurang Aktif	Tidak Aktif	