

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
BERBASIS *OUTCOME BASED EDUCATION*

**MATA KULIAH:**  
**FISIOLOGI TUMBUHAN**  
**AGR24033/ 3 SKS**



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA  
**SAMARINDA**  
**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS)  
berbasis *Outcome Based Education (OBE)*

**Mata Kuliah** : **FISIOLOGI TUMBUHAN**  
**Semester** : **4 (Empat)**  
**Program Studi** : **Agroteknologi**

Telah direview dan diberikan persetujuan pemberlakuannya di  
lingkungan Fakultas Pertanian  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Dibuat oleh,



Noor Jannah, S.P., M.P.  
Pengampu MK

Direview oleh,



Ir. Abdul Fatah, M.Agr  
Ka. UPMF Faperta UNTAG  
Samarinda

Disetujui oleh,




Dr. Ir. H. Zuhdi Yahya, M.P.  
Dekan Faperta UNTAG  
Samarinda



**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**Kode Dokumen**  
  
**01**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mata Kuliah: FISIOLOGI TUMBUHAN	AGR 24033	BUDIDAYA PERTANIAN DAN PERKEBUNAN	T=2	P=1	4	6 Januari 2025
<b>OTORISASI</b>  <b>Dr. Ir. H. ZUHDI YAHYA, M.P.</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	 <b>NOOR JANNAH, S.P., M.P.</b>		 <b>NOOR JANNAH, S.P., M.P.</b>		 <b>Dr. Ir. HERY SUTEJO, M.P.</b>	
<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>						
<b>CPL1</b>	Memahami (Pengetahuan) konsep pertanian berkelanjutan (Subject/Body of Knowledge) serta mampu menerapkan (Ketrampilan) pemikiran logis dan kritis (Sikap) dalam merancang (Ketrampilan Khusus) praktik dan riset pembuatan pupuk organik, pestisida nabati, bioherbisida, wanatani (Context)					
<b>CPL2</b>	Menguasai (Pengetahuan) konsep pertanian di lahan marginal (Subject/Body of Knowledge) serta mampu menerapkan (Ketrampilan) pemikiran logis dan kritis (Sikap) dalam merancang (Ketrampilan Khusus) praktik dan riset di lahan kering, basah, dan bekas bukaan tambang (Context)					
<b>CPL3</b>	Mendalami (Pengetahuan) konsep pertanian urban (Subject/ Body of Knowledge) serta mampu menerapkan (Ketrampilan) pemikiran logis dan kritis (Sikap) dalam merancang (Ketrampilan Khusus) praktik dan riset hidroponik, vertikultur, rumah kaca, dan tanaman dalam pot (Context)					
<b>CPL4</b>	Memahami (Pengetahuan) cara penanganan produk hasil usahatani (Subject/Body of Knowledge) serta mampu mengemas (Ketrampilan) secara baik (Sikap) dalam menyesuaikan strategi pemasaran yang tepat (Ketrampilan Khusus) dalam skala lokal dan regional (Context)					
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
<b>CPMK1</b>	Mampu menjelaskan arti dan tujuan mempelajari fisiologi tumbuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi tanaman					

		serta hubungannya dengan ilmu lain;									
	CPMK2	Mampu menganalisis dan dan menginterpretasi data serta mendisain sistem produksi pertanian yang berkelanjutan;									
	CPMK3	Mampu merancang pembelajaran di bidang pertanian lahan kering yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan memecahkan masalah pertanian dan lingkungannya ditinjau dari aspek fisiologi;									
	CPMK4	Mampu memanfaatkan informasi dan big data untuk pengambilan keputusan di bidang pertanian dan lingkungannya ditinjau dari aspek fisiologi, serta mampu mengaplikasikannya.									
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>										
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan menjelaskan arti dan tujuan mempelajari fisiologi tumbuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi tanaman serta hubungannya dengan ilmu lain;									
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan tentang sel tumbuhan dan hubungannya dengan pertumbuhan tanaman;									
	Sub-CPMK3	Mampu mendeskripsikan tentang fotosintesis dan hubungannya terhadap pertumbuhan tanaman;									
	Sub-CPMK4	Mampu mendeskripsikan tentang respirasi dan hubungannya terhadap pertumbuhan tanaman;									
	Sub-CPMK5	Mampu mendeskripsikan tentang absorsi dan transpirasi serta hubungannya terhadap pertumbuhan tanaman;									
	Sub-CPMK6	Mampu mendeskripsikan tentang gerakan partikel dan hubungannya terhadap pertumbuhan tanaman;									
	Sub-CPMK7	Mampu mendeskripsikan tentang nutrisi dan mineral dan hubungannya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman;									
	Sub-CPMK8	Mampu mendeskripsikan tentang klorofil;									
	Sub-CPMK9	Mampu mendeskripsikan tentang fitohormon dan hubungannya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman;									
	Sub-CPMK10	Mampu mendeskripsikan tentang enzim dan hubungannya dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.									
	<b>Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK</b>										
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10
	CPL1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CPL2			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CPL3			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CPL4						✓	✓	✓	✓	✓
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Ruang lingkup mata kuliah ini adalah untuk belajar dan mengetahui arti dan manfaat mempelajari fisiologi Tumbuhan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, memahami struktur dan fungsi sel, fotosintesis, respirasi, absorpsi air & transpirasi, gerakan partikel : difusi, osmosis, & imbibisi, nutrisi, mineral, fitohormon dan enzim serta hubungannya dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk pertanian yang modern, mandiri, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan yang lestari segi produksi dan ekologi.										

<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan Arti dan tujuan mempelajari fisiologi tumbuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi tanaman serta hubungannya dengan ilmu lain; menjelaskan sel tumbuhan dan hubungannya dengan pertumbuhan; mendeskripsikan fotosintesis, respirasi, absorpsi dan transpirasi serta hubungannya terhadap pertumbuhan; gerakan partikel, nutrisi, mineral, klorofil, fitohormon dan enzim serta hubungannya dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk pertanian yang modern, mandiri, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan yang lestari segi produksi dan ekologi.
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdurachman, S., M. J. Mejaya, N. Agustiani, I. Gunawan, P. Sasmita dan A. Guswara. 2013. Sistem Tanam Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta. 26 hal.</li> <li>2. Acquaaah, G. 2009. Horticulture. Principles and Practices. Fourth Edition. Pearson Practice Hall. Upper Sadle River, New Jersey, Columbus, Ohio. 760p.</li> <li>3. Agustina L., 2004. Dasar-dasar Nutrisi Tanaman, Rineka Cipta, Jakarta</li> <li>4. Ankerman, D. and R. Large. 2007. Agronomy Handbook. Midwest Laboratories, Inc. Omaha. 135p.</li> <li>5. Ashton, F.M. and A.S. Crafts. 1981. Mode of Action of Herbicides. Second edition. John Wiley &amp; Sons, New York.</li> <li>6. Badan Pusat Statistik (2015). Perkembangan Ekspor Impor Komoditas Pertanian Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.</li> <li>7. Bakhtiar dan E. Hayati. 2015. Pemuliaan Tanaman. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. 295 hal.</li> <li>8. Behera, U.K., and A.R. Sharma. 2007. Integrated Farming System; Modern Concepts of Agriculture. Indian Agricultural Research Institute, New Delhi. 137p.</li> <li>9. Brundrett, M. 2009. Mycorrhizal Associations and other Means of Nutrition of Vascular Plants: Understanding the Global Diversity of Host Plants by Resolving Conflicting Information and Developing Reliable Means of Diagnosis. Plant and Soil 320:37-77.</li> <li>10. Campbell, N.A., J.B. Reece, and L.G. Mitchell. 2008. Biology. Fifth Edition. Benjamin-Cummings Publishing Company. University of Virginia. 1280p.</li> <li>11. Carleton, M.A. 1908. Development and Proper Status of Agronomy. Journal of the American Society of Agronomy 1:17-23</li> <li>12. Chandrasekaran, B., K. Annadurai, and E. Somasundaran. 2010. A Text Book of Agronomy. New Age International Limited, Publishers. New Delhi. 856p.</li> <li>13. Dadang. (2006). Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi. Workshop Hama dan Tanaman Jarak: Potensi Kerusakan dan Teknik Pengendaliannya, Bogor. Department of Horticulture and Landscape Architecture, Purdue University. Retrieved June 20, 2011.</li> <li>14. FAO (Food and Agriculture Organization) of the United Nations, Rice Market Monitor, Volume XVIII Issue No. 2, July 2015.</li> <li>15. Finlay, R.D. 2008. Ecological Aspects of Mycorrhizal Symbiosis: with Special Emphasis on the Functional Diversity of Interactions Involving the Extraradical Mycelium. Journal of Experimental Botany 5(5):1115-1126.</li> </ol>

16. Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plant*. IOWA University Press.
17. Hani, F.J., L. Pinter and H.R. Herren. 2006. *Sustainable Agriculture: From Common Principles to Common Practice*. Proceedings and outputs of the first Symposium of the International Forum on Assessing Sustainability in Agriculture (INFASA). Bern, Switzerland. 248p.
18. Hardinsyah, G.K. Rana, M. Ariani, dan A. Gantina. 2012. Analisis Konsumsi Pangan dan Target Pola Pangan
19. Harapan (PPH). Makalah dipresentasikan pada Widyakarya Pangan dan Gizi X. LIPI. Jakarta, 20-21 November 2012.
20. Harjadi, S.S. 2019. *Pengantar Agronomi*. Penerbit: PT Gramedia, Jakarta. 197.hal.
21. Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies, and R. L. Geneve. 1997. *Plant Propagation Principles and Practices*. 6<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
22. Janick, R.W., F.W. Schery, Woods and V.W. Ruttan. 1981. *Plant Science: An Introduction to World Crops*. W.H. Preeman and Co. Sanfransisco. 868p.
23. Jenks, M.A. 2011. *Plant Nomenclature*. ( [http:// www.hort.purdue.edu/hort/courses/hort217/Nomenclature/description.htm](http://www.hort.purdue.edu/hort/courses/hort217/Nomenclature/description.htm)). Diakses [5 Juli 2017].
24. Jha, S., K.N. Kumar. 2011. Potential of Mycorrhizal Fungi in Ecosystem: A Review. *International Journal of Research in Botany* 1(1): 1-7.
25. Jumin, H.B., 2015. *Dasar-dasar Agronomi*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
26. Jumin, H.B. 2002. *Agroekologi, Suatu Pendekatan Fisiologis*. Raja Grafindo Persada, Jakarta
27. Kementerian Pertanian. 2012. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2010- 2014*. Edisi Revisi. Jakarta.
28. Kusmiadi, E. 2014. *Pengantar Ilmu Pertanian*. In: *Pengertian dan Sejarah Perkembangan Pertanian*. Universitas Terbuka, Jakarta.
29. Makmur, A. 1985. *Pokok-Pokok Pemuliaan Tanaman*. PT Bina Aksara, Jakarta.
30. Manjunatha, S.B., D. Shivmurthy, S.A. Satyareddi, M.V. Nagaraj, and K.N. Basavesha, 2014. Integrated Farming System. An Holistic Approach: A Review. *Research and Reviews: Journal of Agriculture and Allied Sciences* (3) 4:30-38.
31. Marschner, H. 2012. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Third Edition. Academic Press. Germany. 672p.
32. Matsubara, H., Y. Kayukawa, and H. Fukui. 2000. Temperature Stress Tolerance of Asparagus Seedling Through Symbiosis with Arbuscular Mycorrhizal Fungus. *J. Japan Soc. Hort. Sci.* 69 (5): 570-575.
33. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2001 Tentang Irigasi.
34. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2002 tentang Karantina Tumbuhan.
35. Pesarakli, M. 2001. *Handbook of Plant and Crop Physiology*. Second Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, Inc. All Rights Reserved. USA. 997p.
36. Prastowo, N.H., J.M. Roshetko, G.E.S Maurung, E. Nugraha, J.M. Tukan, and F. Harum. 2006. *Tehnik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah*. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia.

37. Rai, I N., I W. Wiraatmaja, C.G.A. Semarajaya, N.K. Alit Astiari, and N.G. Astawa. 2015. Application of Mycorrhiza Arbuscular Dosage and Organic Fertilizer to Produce Off-season Fruit of Salak Gula Pasir (*Salacca zalacca* var. Gulapasir). Article Presented on International Conference of Bioscience and Biotechnology. Udayana University, September 18-19<sup>th</sup> 2015.
38. Rai, I N. 2017. Exploration of Mychoriza on Snake Fruit Plantation as Biological Fertilizer. Papper Presented on Workshop on Development and Implementation of Innovative Agricultural Technologies to Increase Sustainability of Agro-ecological Systems. Moscow State University, Lemosov-Russia. Moscow, 21 Agust 20-21, 2017.
39. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2014-2019. Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 19/Permentan/HK.140/4/2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019. [www//deptan.go.id](http://www.deptan.go.id).
40. Rivero, R.M., J.M. Ruiz, L. Romero. 2003. Role of Grafting in Horticultural Plants. In: R. Dris, R. Niskanen and S.M. Jain (Eds.). Crop Management and Postharvest Handling of Horticultural Products. Volume III-Crop Fertilization Nutrition and Growth. p.229-254. Science Publishers, Inc. United Kingdom. Handling of Horticultural Products. Volume III-Crop Fertilization Nutrition and Growth. p.229-254. Science Publishers, Inc. United Kingdom.
40. Roberto, K. 2003. How-to-Hydroponics. Fourth Edition Completely Revised. Published by: The Futuregarden Press, A Division Futuregarden Inc. 1997 Rome Street, New York. 102p. Ruthenberg, H. 1971. Farming Systems in the Tropics. Clarendon Press, Oxford. 344p.
41. Sadhana, B. 2014. Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) as a Biofertilizer: a Review. International Journal of Current Microbiology Applied Science. 3(4): 384-400.
42. Sadjad, S. 1993. Dari Benih kepada Benih. Penerbit: Gramedia Widia Sarana Indonesia, Jakarta. 144 hal.
43. Sadras, V.O. and D. Calderini. 2015. Crop Physiology. Applications for Genetic Improvement and Agronomy. (Second Edition). Elsevier Inc. All rights reserved. 551p. Elsevier Inc. All rights reserved.
44. Sasvari, Z., F. Magurno1, D. Galanics, T.T. Nhu Hang, T.T. Hong Ha, N.D. Luyen, L. M. Huong, and K. Posta. 2012. Isolation and Identification of Arbuscular Mycorrhizal Fungi from Agricultural Fields of Vietnam. American Journal of Plant Sciences 3:1796-1801.
45. Sedley, M. and A. R. Griffin. 1989. Sexual Reproduction of Tree Crops. Toronto: Academic Press.
46. Semangun, H. 2006. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 754 hal.
47. Smith, R. and F. Menalled. 2006. Integrated strategies for managing agricultural weeds: making cropping systems less susceptible to weed colonization and establishment. Montana State University Extension Montguide. [http:// www.ipm.montana.edu/CropWeeds/montguides/IWM%20MT200601AG.pdf](http://www.ipm.montana.edu/CropWeeds/montguides/IWM%20MT200601AG.pdf)
48. Smith, R.H. 2006. Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments. Second edition. Academic Press is an imprint of Elsevier. 185p.
49. Smith, S. E., D. J. Read. 2008. Mycorrhizal Symbiosis. Third edition: Academic Press. Elsevier Ltd. New York, London, Burlington, San Diego. 768p.

	<p>50. Sullivan K. 2002. Vitamins and Minerals: A Practical Approach to a Health Diet and Safe Supplementation. Harper Collins.</p> <p>51. Sudjino, SL. 2009. Biologi. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>52. Thamsurakul, S. and S. Charoensook. 2006. Mycorrhizal Fungi as Biofertilizer for Fruit Tree Production in Thailand Pepper International Workshop on Sustained Management of the Soil-Rhizosphere System for Efficient Crop Production and Fertilizer Use. Bangkok, 16-20 October 2006.</p> <p>53. Thompson, A. K. 2003. Fruit and Vegetables Harvesting. Handling and Storage. IOWA State Press. Blackwell Publishing Company. 482p.</p> <p>54. Tjitrosoepomo, B. 1993. Taksonomi Tumbuhan Publisher Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 477p.</p> <p>55. Widiarsih, S., Minarsih, D. Zurrahmah, B. Wirawan, dan WB. Suwarno 2008. Perbanyakkan Tanaman Secara Vegetatif Buatan. <a href="http://willy.situshijau.co.id">http://willy.situshijau.co.id</a>. [Tanggal 17 April 2008].</p> <p>56. Wijayanto, E.W. 2018. Alat Ban Mesin Pengolahan Tanah. <a href="http://www.esawijaya4.blogspot.co.id/2013/03/alat-dan-mesin-pengolahan-tanah.html">http://www.esawijaya4.blogspot.co.id/2013/03/alat-dan-mesin-pengolahan-tanah.html</a> [Diakses 30-3-2017].</p> <p>57. Whittaker, RH 1969. New Concepts of Kingdoms of Organism. Science 163:150-160.</p>
	<p><b>Pendukung :</b></p> <p>58. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman.</p> <p>60. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 1992 tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan.</p> <p>61. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2012 Tentang Pangan.</p>
<b>Dosen Pengampu</b>	NOOR JANNAH, S.P., M.P.
<b>Mata kuliah syarat</b>	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan arti dan tujuan mempelajari fisiologi tumbuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi tanaman serta hubungannya dengan ilmu lain	Ketepatan Menjelaskan Arti, tujuan dan hubungan Fisiologi Tumbuhan dengan disiplin ilmu lain	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ Tanyajawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Arti fisiologi tumbuhan 2. Arti pertumbuhan & perkembangan tanaman 3. Proses-proses fisiologi tumbuhan 4. Peranan tumbuhan bagi kehidupan manusia  <b>Pustaka:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 22, 26, 43, dan 51	2%
2	Mampu menjelaskan & memahami struktur dan fungsi sel	Ketepatan Ketepatan menjelaskan tentang Struktur dan fungsi sel hubungannya Dengan pertumbuhan dan hasil	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanyajawab Tugas: -		<b>Materi:</b> Struktur dan fungsi sel  <b>Pustaka:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 22, 26, 43, dan 51	2%

		tanaman	test	Durasi: TM: 1 x (90')			
3-4	Mampu menjelaskan & memahami pengertian proses fotosintesis serta manfaatnya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya	Ketepatan menjelaskan & memahami pengertian proses fotosintesis serta manfaatnya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ tanyajawab Praktikum Laboratorium Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<p><b>Materi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arti dan proses fotosintesis</li> <li>2. Peranan &amp; pengaruh cahaya dalam proses fotosintesis</li> <li>3. Siklus Calvin-Benson &amp; Lintasan Hatch-Slack</li> <li>4. Peranan khlorofil dalam fotosintesis</li> <li>5. Faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis</li> </ol> <p><b>Pustaka:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 22, 26, 43, dan 51</p>	4%
5	Mampu mendeskripsikan & memahami proses respirasi & peranannya bagi tanaman	Ketepatan menjelaskan sistem dan proses absorpsi air, perjalanan air dalam tubuh tumbuhan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanyajawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<p><b>Materi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arti respirasi bagi tubuh tumbuhan</li> <li>2. Tingkatan respirasi</li> <li>3. Faktor-faktor yang mempengaruhi respirasi</li> </ol>	2%

						<b>Pustaka:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 22, 26, 43, dan 51	
6	Mampu mendeskripsikan proses absorpsi air, perjalanan air dalam tubuh tumbuhan	Ketepatan untuk mendeskripsikan tentang tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman Faktor Internal dan eksternal meliputi genetik, iklim, tanah dan lingkungan tanaman lainnya	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post Test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanya jawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Mekanisme absorpsi air dan transportasi air dalam tubuh tumbuh-tumbuhan /tanaman 2. Transpirasi & gutasi 3. Membuka dan menutupnya stomata 4. Faktor-faktor yang mempengaruhi transpirasi  <b>Pustaka:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 22, 26, 43, dan 51	2%
7	Mampu mendeskripsikan gerakan partikel dan hubungannya terhadap pertumbuhan	Ketepatan untuk mendeskripsikan tentang proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanya jawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Arti, fungsi Difusi, osmosis dan imbibisi dan hubungannya dengan pertumbuhan tanaman	2%

						<b>Pustaka:</b> 3, 4, 7, 12, 20, 25, 26, 33, 35, 56	
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>						<b>30%</b>
<b>9</b>	Mampu menjelaskan dan mengetahui bahwa tanaman atau tumbuh & berkembang memerlukan sejumlah unsur	Ketepatan menjelaskan dan memahami tentang nutrisi dan mineral	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanyajawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Berbagi unsur yang didapatkan dalam tanaman: a. Unsur makro b. Unsur mikro 2. Metode untuk mendeteksi unsur yang diperlukan tanaman 3. Fungsi masing-masing unsur dan gejala defisiensi bila tanaman kekurangan unsur  <b>Pustaka:</b> 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14 dan 15	<b>2%</b>
<b>10</b>	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tentang Klorofil dan hubungannya terhadap pertumbuhan	Ketepatan menjelaskan tentang Definisi dan fungsi klorofil serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman serta Macam klorofil	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanyajawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Menjelaskan Definisi dan fungsi klorofil serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman 2. Macam klorofil	<b>2%</b>

						<b>Pustaka:</b> 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11, 12,13,14 dan 15	
11-12	Mampu mengetahui bahwa untuk berlangsungnya proses fisiologi tanaman diperlukan zat-zat organik yang sangat sedikit jumlahnya yaitu hormon (Fitohormon)	Ketepatan menjelaskan tentang Fitohormon Menjelaskan fungsi dan hubungannya terhadap pertumbuhan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanya jawab Tugas: - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Arti fitohormon & fungsinya 2. Distribusi auksin dalam tanaman 3. Translokasi auksin 4. Efek fisiologi 5. Sintesa auksin 6. Pengaruh cahaya terhadap auksin 7. Dominasi pucuk 8. Gibberelin, kinin, sitokonin, florigen dsb  <b>Pustaka:</b> 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 12,13,14 dan 15	4%
13	Mampu menjelaskan tentang peran enzim dalam proses metabolisme tumbuhan	Ketepatan menjelaskan tentang peran enzim dalam proses metabolisme tumbuhan dan pertumbuhan tanaman	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanya jawab Tugas: Makalah Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> 1. Fungsi enzim dalam penyusunan dan pembongkaran 2. Susunan kimia enzim 3. Dimana enzim terdapat 4. Sifat-sifat enzim 5. Faktor-faktor yang	4%

						berpengaruh kepada enzim & aktivitas enzim 6. Nomenklatur dan klasifikasi enzim  <b>Pustaka:</b> 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14 dan 15	
14-15	Mampu memahami dan menelaah tulisan ilmiah (jurnal-jurnal nasional dan internasional)	Ketepatan dan ketrampilan dalam penelaahan penulisan serta mempresentasikan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan materi Bentuk penilaian : Evaluasi Diri Pre test dan Post test	Luring: Tatap Muka Metode: Ceramah, Interaktif/Diskusi/ Peragaan gambar/ tanya jawab Tugas: Telaah Jurnal - Durasi: TM: 1 x (90')		<b>Materi:</b> Telaah tulisan ilmiah (jurnal-jurnal nasional dan internasional)  <b>Pustaka:</b> 3, 4, 7, 12, 20, 25, 26, 33, 35, 56, 59, 61	4%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester</b>						40%

**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 studinya 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-CP 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.

RPS ini telah diverifikasi pada 12 Januari 2025

**Ketua Program Studi Agroteknologi**



**Dr. Ir. Hery Sutejo, M.P.**  
**NIDN. 0012126005**

**UPM Fakultas Pertanian**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. Fatah'.

**Ir. Abdul Fatah, M.Agr**  
**NIDN. 1104066701**