

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(FISIOLOGI TUMBUHAN)

Dosen Pengampu:

RAHMADINA, M.Pd



**PROGRAM STUDI (S.1) BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
SEMESTER GASAL TA. 2023-2024**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang
Propinsi Sumatera Utara Kode Pos 20353
Url: www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)

I. Identitas Matakuliah

Perguruan Tinggi	: UIN Sumatera Utara Medan	Jumlah SKS	: 2 SKS
Fakultas	: Sains dan Teknologi	Semester	: 5
Program Studi	: Biologi	Dosen	: Rahmadina, M.Pd
Matakuliah	: Fisiologi Tumbuhan	NIB/NIDN	: 1100000068 / 2023058602
Kode Matakuliah	: 010704228		

II. Profil Program Studi Biologi

Lulusan Program Studi Biologi UIN Sumatera Utara Medan diantaranya dapat menjadi:

- Praktisi
- Peneliti
- Akademisi

III. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

- | | |
|--------------------------|---|
| Sikap dan Tata Nilai | <ol style="list-style-type: none">1. (S.1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius2. (S.5) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain3. (S.6) Bekerja sama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan4. (S.7) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara5. (S.8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik6. (S.9) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri |
| Keterampilan Umum (KU) | <ol style="list-style-type: none">1. (KU.1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.2. (KU.2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur3. (KU.3) Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni4. (KU. 4) Menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.5. (KU.5) Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di keahliannya di berdasarkan hasil analisis informasi dan data. |
| Keterampilan Khusus (KK) | <ol style="list-style-type: none">1. (KK1) Mampu menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik bidang Biologi2. (KK2) Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan berdaya guna untuk pembelajaran bidang Biologi |

Penguasaan
Pengetahuan

1. (P1) Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan mengenai Fisiologi Tumbuhan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah secara prosedural pada bidang Fisiologi tumbuhan sesuai syariat islam
2. (P2) Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang Fisiologi tumbuhan, lingkungan (hayati), dan sumber daya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan

C. Deskripsi Mata Kuliah

Matakuliah Struktur Tumbuhan merupakan cabang ilmu Biologi yang membahas ruang lingkup Fisiologi Tumbuhan, Hubungan tanah, air, dan Tanaman, Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman, Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman, Metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman, Biokimia pada Tumbuhan, Fotosintesis dan Respirasi, Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan

IV. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Ruang Lingkup Fisiologi Tumbuhan,
2. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Hubungan tanah, air, dan Tanaman
3. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman
4. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman
5. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman
6. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Biokimia pada Tumbuhan
7. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Fotosintesis dan Respirasi
8. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan menganalisa mengenai materi Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan

V. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Mampu memahami dan menjelaskan tentang Ruang Lingkup Fisiologi Tumbuhan	Kontrak Kuliah dan Pengantar Ruang Lingkup Fisiologi Tumbuhan	Ceramah, Diskusi, Tanya-Jawab,	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> Dosen memberikan diskusi tentang keislaman yang berkaitan dengan ruang lingkup fisiologi tumbuhan Dosen memberikan diskusi dan tanya jawab mengenai kontrak perkuliahan Mahasiswa menyimak materi Ruang Lingkup Fisiologi Tumbuhan yang disampaikan dosen serta membagikan tugas makalah tiap kelompok 	Kriteria dan Indikator: 1.1. Perkenalan dosen, penjabaran kontak kuliah, silabus dan panduan KBM 1.2. <i>Brainstroming</i> terhadap pengantar Ruang Lingkup Fisiologi tumbuhan Penilaian: Diskusi tanya jawab, Melakukan refleksi terhadap pertemuan pertama	6%

3-4	Mampu memahami dan menganalisis tentang Hubungan tanah, air, dan Tanaman	Hubungan tanah, air, dan Tanaman	Ceramah, tanya jawab, dan Cooperative Learning	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memaparkan tentang Hubungan tanah, air, dan Tanaman 2. Dosen memberikan diskusi kelompok dalam bentuk Cooveratif learing dalam menyelesaikan satu kasus yang berkaitan dengan Hubungan tanah, air, dan Tanaman. 3. Dosen memberikan satu literatur jurnal peelitian untuk melihat kaitan jurnal tersebut dengan Hubungan tanah, air, dan Tanaman melalui situs: http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/klorofi/article/view/12439/5797 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <p>2.1. Mahasiswa dapat memahami peranan tanah, air, dan tanaman</p> <p>2.2. Mahasiswa dapat membedakan interaksi antara tanah, air bagi tanaman</p> <p>Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi pertemuan ketiga dan keempat ➤ Setiap mahasiswa meresume jurnal yang berkaitan dengan tanah, air dan tanaman pada jurnal tersebut ➤ Dosen memberikan tes uraian berjumlah 3 soal sebagai refleksi pembelajaran dengan mengerjakan 2 soal sebagai latihan dan 1 soal sebagai homework 	6%
-----	--	----------------------------------	--	--------------	--	--	----

5-6	Mampu memahami dan menjelaskan tentang Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman	Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman	Ceramah, <i>Small Group Discussion, Cooveratif Learning Tipe Jigsaw</i>	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen membagi kelompok beberapa grup kemudian masing-masing grup disusun sesuai materi yang dibahas 2. Dosen memberikan anjuran agar mahasiswa mencari informasi yang terkait tema kemudian di rangkum isinya. Keterkaitan dengan tema dapat dilihat pada judul buku https://www.amazon.com/Plant-Physiology-Development-Lincoln-Taiz/dp/1605353531 3. Mahasiswa diberikan arahan agar mencari informasi dari jurnal internasional sebagai data info tambahan minimal 4 jurnal yang bereputasi Internasional. 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Mahasiswa dapat memahami peranan Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman 2.2. Mahasiswa dapat membedakan Kesuburan tanah, Produktivitas Tanah dan tanaman <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penilaian: Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi pertemuan kelima dan keenam ➤ Setiap mahasiswa mencari infoemasi terkait tema lalu merangkumnya ➤ Dosen memberikan tes berupa kuis bagi kelompok yang dapat emmahami tugas tersebut ➤ Dosen memberikan reward bagi kelompok yang memiliki kekompakan dalam bertugas dan dapat mengerjakannya dengan baik 	5%
-----	---	--	---	--------------	---	--	----

7	Mampu mendeskripsikan dan memahami Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman	Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman	Ceramah, tanya jawab, <i>Problem based learning</i>	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memberikan satu kasus yang menjadi permasalahan dalam tanaman yang berkaitan dengan tema lalu mahasiswa mengeksplor dalam bentuk proyek kerja hingga diperoleh hasil yang diharapkan 2. Dosen memberikan penjelasan materi sebelum kegiatan dilakukan agar mahasiswa memahami yang akan mereka kerjakan 3. Dosen memberikan video pembelajaran yang berkaitan dengan tema agar mereka lebih mudah memahami konsep pelajaran yang akan mereka kerjakan melalui situs https://www.youtube.com/watch?v=Fi7KWXoPrjM 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Mahasiswa dapat memahami Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman 2.2. Mahasiswa dapat memahami proses Penyerapan dan pergerakan hara pada tanaman <p>Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi pertemuan ketujuh ➤ Setiap mahasiswa mencari informasi terkait tema lalu merangkumnya ➤ Dosen memberikan tes berupa kuis bagi kelompok yang dapat memahami tugas tersebut ➤ Dosen memberikan reward bagi kelompok yang memiliki kekompakan dalam bertugas dan dapat mengerjakannya dengan baik 	5%
---	--	---	---	--------------	--	--	----

8	UJIAN MID SEMESTER	2 x 50 menit	Mahasiswa mengerjakan soal uraian yang diberikan dosen kedalam lembar jawaban dan mengumpulkannya tepat waktu pada waktu yang diberikan	Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan tes uraian berjumlah 6 soal uraian dengan poin nilai terlampir secara berurutan dan mengerjakannya di lembar jawaban yang telah diberikan ➤ Mahasiswa boleh melakukan <i>open book</i> dengan tidak membuat keributan ➤ Dosen memberikan kriteria ujian dengan menjawab pertanyaan dengan melampirkan sumber referensinya yang jelas dan dijawab melalui pendapat sendiri 	25%
---	---------------------------	-----------------	---	---	-----

9-10	Mampu menganalisis dan memahami Metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman	Metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman	Ceramah, tanya jawab dan <i>Contextual Learning</i>	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memberikan beberapa contoh yang berkaitan tentang peranan Metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman kemudian dikaitkan melalui beberapa konteks yang dibahas secara berkelompok 2. Mahasiswa menemukan konsep dan perbedaan secara teori peranan dari metabolisme bagi tanaman 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <p>9.1. Mahasiswa dapat memahami peranan metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman</p> <p>9.2. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dan proses metabolisme pada Unsur hara bagi Tanaman</p> <p>Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi pertemuan kesembilan dan sepuluh ➤ Setiap mahasiswa melakukan <i>Critical Journal Review</i> (CJR) pada materi pembelajaran dan menuliskan hasil rangkungannya kedalam sebuah kertas A4 ➤ Dosen memberikan tes uraian berjumlah 3 soal sebagai refleksi pembelajaran dengan mengerjakan 2 soal sebagai latihan dan 1 soal dibawa sebagai <i>homework</i> 	6%
------	--	--	---	--------------	---	--	----

11-12	Mampu memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan konsep tentang Biokimia pada Tumbuhan	Biokimia pada Tumbuhan	<i>Problem Based learning</i>	2 x 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen menjelaskan konsep Biokimia pada Tumbuhan 2. Dosen memberikan beberapa permasalahan yang diberikan pada mahasiswa secara berkelompok lalu masalah tersebut dicari penyelesaiannya berdasarkan interaksi yang terjadi pada Biokimia pada Tumbuhan 3. Mahasiswa menemukan konsep materi dengan merangkum materi dari power point yang diberikan dosen sebagai penunjang pembelajaran 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <p>11.1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Biokimia pada Tumbuhan</p> <p>11.2. Mahasiswa dapat memahami interaksi yang terjadi pada Biokimia pada Tumbuhan</p> <p>Penilaian : Dosen memberikan tes uraian berjumlah 3 soal sebagai refleksi pembelajaran dengan mengerjakan 2 soal sebagai latihan dan 1 soal dibawa sebagai <i>homework</i></p>	5%
-------	---	------------------------	-------------------------------	--------------	---	--	----

13-14	Mampu menganalisis tentang Konsep Fotosintesis dan Respirasi	Fotosintesis dan Respirasi	Model pembelajaran Jigsaw dan tanya jawab	2 X 50 menit	<p>1. Dosen memberikan <i>e-book</i> kepada mahasiswa sebagai bahan pembelajaran <i>E-book:</i> http://repository.radenintan.ac.id/13621/2/BUKU%20AJAR.pdf</p> <p>2. Dosen membagi mahasiswa menjadi 5 kelompok dan membagi materi diskusi secara berurutan kemudian masing-masing mahasiswa mendiskusikan isi materi lalu mereka berotasi dengan kelompok lain</p> <p>3. Satu orang setiap kelompok berotasi masuk kekelompok lainnya untuk menjelaskan materi yang di fahaminya dari kelompok awal Satu orang dari setiap kelompok mempersentasikan materinya secara bergantian</p>	<p>Kriteria dan Indikator: 13.1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Fotosintesis dan Respirasi</p> <p>13.2. Mahasiswa dapat memahami interaksi yang terjadi Fotosintesis dan Respirasi</p> <p>Penilaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi • Dosen memberikan tes uraian berjumlah 3 soal sebagai refleksi pembelajaran dengan mengerjakan 2 soal sebagai latihan dan 1 soal dibawa sebagai <i>homework</i> 	6%
-------	--	----------------------------	---	--------------	---	--	----

15	Mampu menjelaskan dan menganalisis mengenai Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan	Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan	Ceramah, tanya jawab dan <i>Inquiry learning</i>	2 X 50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa diminta membuat sebuah <i>proyek mini riset</i> tentang konsep Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan 2. Mahasiswa mengumpulkan data materi dari berbagai sumber 3. Mahasiswa diminta mempersentasikan hasil penelitian dalam bentuk laporan dan jurnal 	<p>Kriteria dan Indikator:</p> <p>15.1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan</p> <p>15.2. Mahasiswa dapat membuktikan peranan Fitohormon dan Fisiologi Lingkungan</p> <p>Penilaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen memberikan refleksi dan penguatan terhadap materi ➤ Setiap kelompok mahasiswa melakukan proyek mini riset terhadap materi pembelajaran dan menuliskan hasil rangkungannya kedalam sebuah makalah kertas A4 sebagai <i>homework</i> 	6%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			2 X 50 menit	Mahasiswa melaksanakan ujian akhir semester dan mengumpulkannya tepat waktu pada waktu yang diberikan oleh dosen	<p>Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mengumpulkan projek mini riset ➤ Mahasiswa boleh melakukan <i>open book</i> dengan tidak membuat keributan 	30%

VI. Aspek Wahdatul Ulum:

- a. Matakuliah Pendukung: Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, Taksonomi Tumbuhan, Etnobotani, Fisiologi Tumbuhan, Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman, Ilmu Hara
- b. Metode: Diskusi materi dengan berbagai sudut pandang/perspektif ilmu yang relevan dengan pendekatan studi kasus dan terintegrasi keislaman.

VII. Daftar Referensi:

- a. Advinda, Linda. 2018. Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan. Yogyakarta: Deepublish
- b. Aidah, dkk. 2020. Mengenal Macam-macam Nutrisi Tanaman. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- c. Campbell, Neil A. Dkk. 2003. Biologi. Jakarta : Erlangga
- d. Handoko, Akbar dan Anisa. 2020. Buku Ajar Fisiologi Tumbuhan. Lampung : UIN Raden Intan Lampung.
- e. Hasanuddin dkk. 2017. Anatomi Tumbuhan. Banda Aceh : Syiah Kuala University Press
- f. Koryati, Try dkk. 2021. Fisiologi Tumbuhan. Medan: Yayasan Kita Menulis
- g. Munawar, Ali. 2011. “Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman”. Bogor : IPB Press
- h. Phabiola, Trisni Agung. 2015. “Penuntun Praktikum Ilmu Penyakit Tumbuhan”. Universitas Udayana
- i. Singh, S. “Guttation: Path.2014. Priciples and Functions”, Australian Journal of Botany. Vol. 61 No. 7
- j. Wahidah, F. B dan Achmad, A. C. 2020. “Ilmu Hara”. Semarang : CV Alinea Media Dipantara
- k. Wahjun, Sri. 2013. Metabolisme Biokimia. Denpasar : Udayana University Press
- l. Widymaska, Metgorzata. 1959. “Continental Hydrology”. Poland: Wydawnicwa Komunikacyne

E-book:

<http://repository.radenintan.ac.id/13621/2/BUKU%20AJAR.pdf>

Video Pembelajaran: <https://www.youtube.com/watch?v=Fi7KWxoPrjM>

VIII. PENILAIAN

Kuis : 10%
Partisipasi : 20%
Tugas : 25%
UTS : 25%
UAS : 30%

Evaluasi dan Tugas-tugas Perkuliahan

Pada perkuliahan ini mahasiswa melakukan tugas yang berkaitan dengan materi ajar. Tugas yang dilakukan mengandung unsur "Fisiologi tumbuhan". Adapun tugas yang diberikan yaitu:

1. Tugas I : Makalah Kelompok, persentase, dan video pembelajaran mengenai tumbuhan yang ada di Sumatera utara
2. Tugas II : Tugas Individu membuat artikel jurnal dan Buklet fisiologi tumbuhan

Medan, 12 September 2023

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu  (RAHMADINA, M.Pd)	PenanggungJawab Keilmuan  (RAHMADINA, M.Pd)	Ketua Program Studi  (KARTIKA MANALU, M.Pd)	Dekan/Direktur PPs.*  (Dr. Mhd. Syahnan, MA)