

DIKTAT KULIAH

FISIOLOGI TUMBUHAN LANJUT

OLEH:
Dr. Djukri, MS



JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2004

RANCANGAN KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Mata Kuliah: Fisiologi Tumbuhan Lanjut
SKS : Teori (1sks), Praktikum (1sks)
Semester : Genap

No	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Tatap muka ke*)	Keg. Belajar Mengajar	Sumber Bacaan
1	Analisis pertumbuhan tanaman	1. Konsep pertumbuhan a. Pengamatan pertumbuhan b. Pertumbuhan dan perkembangan c. Perbanyakkan protoplasma d. Perbanyakkan sel e. Pertambahan bobot kering 2. Konsep analisis pertumbuhan a. Pertumbuhan organisme seluler b. Laju pertumbuhan relatif c. Indeks efisiensi d. Pengukuran luas daun Metode kertas millimeter Metode Gravimetri Metode panjang kali lebar	I II III IV	-Kuliah -Diskusi -Tanya jawab -Penugasan -Praktikum -Membuat laporan praktikum	Periksa daftar pustaka
2	Sistem transportasi	1. Struktur dan komposisi membran sel 2. Angkutan hara menembus membran 3. Sistem kompartementasi 4. Penyerapan hara oleh akar 5. Interaksi antar ion 6. Status hara pada larutan luar dan dalam tanaman 7. Angkutan ion dalam xilem 8. Pemuatan asimilat ke dalam floem 9. Mekanisme transportasi dalam floem 10. Pembongkaran floem dan penyimpanan sukrose	V VI VII VIII	-Kuliah -Diskusi -Tanya jawab -Penugasan -Praktikum -Membuat laporan praktikum	
3	Ujian sisipan		IX		
4	Hubungan <i>source-sink</i> dan hasil	1. Konsep umum <i>source</i> dan <i>sink</i> 2. Pergeseran dalam hubungan <i>source</i> dan <i>sink</i> 3. Penuaan daun	X	-Kuliah -Diskusi -Tanya jawab -Penugasan	

		<p>4. Peranan fitokrom dalam pengendalian hubungan <i>source</i> dan <i>sink</i></p> <p>5. Sitokinin</p> <p>6. Giberelin</p> <p>7. Auksin</p> <p>8. Asam absisat</p> <p>9. Etilen</p> <p>10. Jasmonic acid (JA)</p> <p>11. Keterbatasan <i>source</i> dan <i>sink</i> dalam mempengaruhi laju pertumbuhan dan produksi</p>	<p>XI</p> <p>XII</p>		
5	Fisiologi stres lingkungan	<p>1. Konsep stres dan strain</p> <p>2. Stres dan strain biologi</p> <p>3. Kerusakan akibat stres dan resistensi</p> <p>4. Jenis-jenis hambatan (resistensi)</p> <p>5. Resistensi dan kerusakan terhadap stres individual</p> <p>6. Cekaman suhu tinggi</p> <p>7. Cekaman cahaya rendah</p> <p>8. Cekaman kekurangan air</p> <p>9. Hubungan cekaman hara dan cekaman air</p> <p>10. Cekaman garam dan ion</p>	<p>XIII</p> <p>XIV</p> <p>XV</p>	<p>-Kuliah</p> <p>-Diskusi</p> <p>-Tanya jawab</p> <p>-Penugasan</p> <p>-Praktikum</p> <p>-Membuat laporan praktikum</p>	
6	Ujian akhir semester		XVI		

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I. ANALISIS PERTUMBUHAN.....	1
1.1 Konsep Pertumbuhan.....	1
1.1.1 Pengamatan Pertumbuhan.....	1
1.1.2 Pertumbuhan dan Perkembangan.....	2
1.1.3 Perbanyak Protoplasma.....	4
1.1.4 Perbanyak Sel.....	4
1.1.5 Pertambahan Bobot Kering.....	4
1.2 Konsep Analisis Pertumbuhan.....	5
1.2.1 Pertumbuhan Organisme Uniseluler.....	6
1.2.2 Laju Pertumbuhan Relatif.....	7
1.2.3 Indeks Efisiensi.....	9
1.2.4 Pengukuran Luas Daun.....	10
BAB II. SISTEM TRANSPORTASI.....	16
2.1. Struktur dan Komposisi Membran Sel.....	16
2.2. Angkutan Hara Menembus Membran.....	18
2.3. Sistem Kompartementasi.....	21
2.4. Penyerapan Hara oleh Akar.....	24
2.5. Interaksi Antar Ion.....	30
2.6. Status Hara pada Larutan Luar dan Dalam Tanaman.....	32
2.7. Angkutan Ion Dalam Xilem.....	35
2.8. Pemuatan Asimilat Kedalam Floem.....	36
BAB III. HUBUNGAN <i>SOURCE-SINK</i> DAN HASIL.....	42
3.1. Konsep Umum.....	42
3.2. Pergeseran Hubungan Sumber dan Wadah.....	43
3.3. Penuaan Daun.....	45
3.4. Peranan Fitohormon dalam Hubungannya Sumber dan Wadah.....	46
3.5. Fitohormon dan Hubungannya dengan Kegiatan Wadah.....	49
3.6. Keterbatasan Sumber dan Wadah dalam Mempengaruhi Laju Pertumbuhan dan Produksi.....	50
BAB IV. FISILOGI STRES LINGKUNGAN.....	57
4.1. Konsep Stres dan Strain.....	57
4.2. Stres dan Strain Biologi.....	58
4.3. Kerusakan Stres dan Resistensi.....	61
4.4. Jenis-jenis Hambatan (Resistensi).....	62
4.5. Resistensi dan Kerusakan terhadap Stres Individual.....	64
Daftar Pustaka.....	75