

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

**Mata Kuliah : INTERAKSI MIKROBA - TANAMAN**

**SKS : 3**

**Dosen : Dr. Sopilena**

**Dr. Nikmatuljannah Aksan**

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			

1 - 2	Pendahuluan, Patogen dan Patogenisitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengetahui dan memahami interaksi mikroba dan tanaman melalui proses patogenisitas.</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami tipe-tipe patogen.</li> <li>3. Mahasiswa mengetahui proses siklus terjadinya penyakit melalui proses inokulasi, memahami tentang penetrasi; infeksi; kolonisasi dan diseminasi.</li> <li>4. Mahasiswa mengetahui dan memahami metode transmisi mikroba ke tanaman.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan interaksi mikroba dan tanaman melalui proses patogenisitas..</li> <li>2. Mahasiswa dapat menjelaskan tipe-tipe patogen.</li> <li>3. Mahasiswa dapat menjelaskan proses siklus terjadinya penyakit melalui proses inokulasi, mampu menjelaskan tentang penetrasi; infeksi; kolonisasi dan diseminasi.</li> <li>4. Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan metode transmisi mikroba ke tanaman.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patogenisitas <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bentuk-bentuk Patogen</li> <li>-Tipe-tipe patogen</li> </ul> </li> <li>2. Siklus Penyakit <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inokulasi</li> <li>-Penetrasi</li> <li>-Infeksi</li> <li>-Kolonisasi</li> <li>-Diseminasi</li> </ul> </li> <li>3. Metode Transmisi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerangkan melalui tayangan <i>handout</i>.</li> <li>2. Memberi contoh</li> <li>3. Memimpin diskusi.</li> <li>4. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan</li> <li>5. Menjawab pertanyaan mahasiswa</li> <li>6. Memberikan pertanyaan kepada mahasiswa.</li> <li>7. Memberikan tugas kepada mahasiswa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperhatikan tayangan <i>handout</i> di layar.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan dari dosen.</li> <li>3. Mengikuti diskusi/ tanya jawab</li> <li>4. Menjawab pertanyaan dari dosen.</li> <li>5. Mengerjakan tugas dari dosen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Handout</i></li> <li>2. Papan tulis</li> <li>3. Pengeras suara</li> <li>4. LCD</li> <li>5. Layar</li> <li>6. Spidol</li> <li>7. Penghapus papan tulis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrios, G.N.: 2004.</li> <li>2. Callow, J.A.: 1983.</li> <li>3. Goodman, R.N., Kiraly, Z., Wood, K.R.: 1985.</li> <li>4. Horsfall, J.G., and Cowling, E.B.: 1980.</li> <li>5. Marshall, G. And Walter, D.: 1994.</li> <li>6. Patil, S.S., Ouchi, S, Mills, D. And Vance, C.: 1991.</li> <li>7. Dickinson, M.: 2003.</li> </ol>
-------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP) (lanjutan 2)

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			
3,4,5 dan 6	Proses infeksi Mikroba dan Interaksi Mikroba-Tanaman	<p>1. Mahasiswa mengetahui dan memahami proses Infeksi oleh Virus, Bakteri dan Jamur</p> <p>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami Interaksi Mikroba-Tanaman (tipe interaksi dan Variabilitas Patogen pada Tanaman</p> <p>3. Mahasiswa mengetahui dan memahami biokimia toksin oleh jamur dan bakteri serta model aksi</p> <p>4. Mahasiswa mengetahui dan memahami wilayah/interface inang dan parasit dan transfer nutrisi dalam proses parasitisme</p>	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang proses Infeksi oleh Virus, Bakteri dan Jamur.</li> <li>Menjelaskan tentang Interaksi Mikroba-Tanaman (tipe interaksi dan Variabilitas Patogen pada Tanaman</li> <li>Menjelaskan tentang biokimia toksin oleh jamur dan bakteri serta model aksi</li> <li>Menjelaskan tentang wilayah/interface inang dan parasit dan transfer nutrisi dalam proses parasitisme</li> </ol>	<p>1. Proses Infeksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Virus</li> <li>-Bakteri</li> <li>-Jamur</li> </ul> <p>2. Interaksi Mikroba-Tanaman</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Type Interaksi</li> <li>-Variabilitas Patogen pada Tanaman</li> </ul> <p>3. Biokimia toksin jamur dan bakteri dan model aksi</p> <p>4. Wilayah/interface inang dan parasit dan transfer nutrisi dalam proses parasitisme</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menerangkan melalui tayangan <i>handout</i>.</li> <li>Memberi contoh</li> <li>Memimpin diskusi.</li> <li>Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan</li> <li>Menjawab pertanyaan mahasiswa</li> <li>Memberikan pertanyaan kepada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan tayangan <i>handout</i> di layar.</li> <li>Mendengarkan penjelasan dari dosen.</li> <li>Mengikuti diskusi/tanya jawab</li> <li>Menjawab pertanyaan dari dosen.</li> <li>Mengerjakan tugas dari dosen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Handout</i></li> <li>Papan tulis</li> <li>Pengeras suara</li> <li>LCD</li> <li>Layar</li> <li>Spidol</li> <li>Penghapus papan tulis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrios, G.N.: 2004.</li> <li>2. Callow, J.A.: 1983.</li> <li>3. Goodman, R.N., Kiraly, Z., Wood, K.R.: 1985.</li> <li>4. Horsfall, J.G., and Cowling, E.B.: 1980.</li> <li>5. Marshall, G. And Walter, D.: 1994.</li> <li>6. Patil, S.S., Ouchi, S, Mills, D. And Vance, C.: 1991.</li> <li>7. Dickinson, M.: 2003.</li> </ol>	

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP) (lanjutan 3)

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			
7 - 8	Asosiasi mikroba rizosfer dan filosofer dengan tanaman.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengetahui dan memahami Macam-macam mikroba rizosfer</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui dan memahami Asosiasi mikroba rizosfer</li> <li>3. Mahasiswa mengetahui dan memahami Filosofer dengan tanaman</li> </ol>	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyebutkan tentang macam-macam mikroba rizosfer</li> <li>2. Menjelaskan tentang Asosiasi mikroba rizosfer</li> <li>3. Menjelaskan tentang Filosofer dengan tanaman</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Macam-macam mikroba rizosfer</li> <li>2. Asosiasi mikroba rizosfer</li> <li>3. Filosofer dengan tanaman</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerangkan melalui tayangan <i>handout</i>.</li> <li>2. Memberi contoh</li> <li>3. Memimpin diskusi.</li> <li>4. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan</li> <li>5. Menjawab pertanyaan mahasiswa</li> <li>6. Memberikan pertanyaan kepada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperhatikan tayangan <i>handout</i> di layar.</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan dari dosen.</li> <li>3. Mengikuti diskusi/tanya jawab</li> <li>4. Menjawab pertanyaan dari dosen.</li> <li>5. Mengerjakan tugas dari dosen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Handout</i></li> <li>2. Papan tulis</li> <li>3. Pengeras suara</li> <li>4. LCD</li> <li>5. Layar</li> <li>6. Spidol</li> <li>7. Penghapus papan tulis</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrios, G.N.: 2004.</li> <li>2. Callow, J.A.: 1983.</li> <li>3. Goodman, R.N., Kiraly, Z., Wood, K.R.: 1985.</li> <li>4. Horsfall, J.G., and Cowling, E.B.: 1980.</li> <li>5. Marshall, G. And Walter, D.: 1994.</li> <li>6. Patil, S.S., Ouchi, S, Mills, D. And Vance, C.: 1991.</li> <li>7. Dickinson, M.: 2003.</li> </ol>
9	Pokok bahasan 1 – 8.		Mengukur daya serap mahasiswa	Materi dalam pokok bahasan 1 – 8.	Memberikan ujian.	Mengerjakan soal ujian.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kertas.</li> <li>2. Papan tulis /LCD proyektor.</li> <li>3. Alat tulis.</li> </ol>	Ujian Tengah Semester	Sumber bahan untuk pokok bahasan 1 – 8.

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP) (lanjutan 4)**

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			
10 - 11	Fotosintesis dan Respirasi	<p>1. Mahasiswa mengetahui dan faham mengenai proses fotosintesis pada tanaman sehat dan pada tanaman sakit.</p> <p>2. Mahasiswa mengetahui dan faham proses respirasi pada tanaman sehat dan pada tanaman sakit.</p>	<p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses fotosintesis pada tanaman sehat dan pada tanaman sakit.</p> <p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses respirasi pada tanaman sehat dan pada tanaman sakit.</p>	<p>1. Fotosintesis</p> <p>2. Respirasi</p>	<p>1. Menerangkan melalui tayangan <i>handout</i>.</p> <p>2. Memberi contoh</p> <p>3. Memimpin diskusi.</p> <p>4. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan</p> <p>5. Menjawab pertanyaan mahasiswa.</p>	<p>1. Memperhatikan tayangan <i>handout</i> di layar.</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan dari dosen.</p> <p>3. Mengikuti diskusi/ tanya jawab</p> <p>4. Menjawab pertanyaan dari dosen.</p>	<p>1. <i>Handout</i>.</p> <p>2. Papan tulis</p> <p>3. Pengeras suara</p> <p>4. LCD</p> <p>5. Layar</p> <p>6. Spidol</p> <p>7. Penghapus papan tulis</p>		<p>8. 1. Agrios, G.N.: 2004.</p> <p>9. Callow, J.A.: 1983.</p> <p>10. Goodman, R.N., Kiraly, Z., Wood, K.R.: 1985.</p> <p>11. Horsfall, J.G., and Cowling, E.B.: 1980.</p> <p>12. Marshall, G. And Walter, D.: 1994.</p> <p>13. Patil, S.S., Ouchi, S, Mills, D. And Vance, C.: 1991.</p> <p>14. Dickinson, M.: 2003.</p>

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP) (lanjutan 5)**

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			
12 - 13	Metabolisme tanaman sakit.	Mahasiswa mengetahui macam-macam metabolisme pada tanaman sakit.	1. Mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan secara ilmiah macam-macam metabolisme yang terjadi pada tanaman sakit.	1. Metabolisme Asam Nukleat dan Metabolisme Protein 2. Metabolisme Metabolit Sekunder 3. Pengatur Pertumbuhan ( <i>Growth Regulator</i> ) 4. Metabolisme Transellular dan transport toksin.	1. Menerangkan melalui tayangan <i>handout</i> . 2. Memberi contoh 3. Memimpin diskusi. 4. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan 5. Menjawab pertanyaan mahasiswa.	1. Memperhatikan tayangan <i>handout</i> di layar. 2. Mendengarkan penjelasan dari dosen. 3. Mengikuti diskusi/tanya jawab 4. Menjawab pertanyaan dari dosen.	1. <i>Handout</i> . 2. Papan tulis 3. Pengeras suara 4. LCD 5. Layar 6. Spidol 7. Penghapus papan tulis		1. Agrios, G.N.: 2004. 2. Callow, J.A.: 1983. 3. Goodman, R.N., Kiraly, Z., Wood, K.R.: 1985. 4. Horsfall, J.G., and Cowling, E.B.: 1980. 5. Marshall, G. And Walter, D.: 1994. 6. Patil, S.S., Ouchi, S, Mills, D. And Vance, C.: 1991. 7. Dickinson, M.: 2003.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP) (lanjutan 6)

Pertemuan Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Materi	Kegiatan Belajar-Mengajar		Media	Evaluasi	Sumber
					Dosen	Mahasiswa			
					14 - 15	Ketahanan Tanaman			

		Aplikasi biologi molekular untuk ketahanan tanaman	tanaman						
16	Pokok bahasan 10 - 15	Mengukur daya serap mahasiswa.		Materi 10 – 15.	Memberikan ujian.	Mengerjakan soal ujian.	1. Kertas. 2. Papan tulis /LCD proyektor 3. Alat tulis.	Ujian akhir semester.	Sumber untuk pokok bahasan 10 – 15.