

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

1. Mata Kuliah : Mikrobiologi Tanah
2. Kode : ATN 23209
3. Kredit : 3 (2-1) sks
4. Semester : Ganjil
5. Dosen : Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. (Koordinator Kuliah)
Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. (Koordinator Praktikum)
6. Waktu : Selasa, 12.30-14.00
7. Praktikum :
8. Ruang : C 1102
9. Ruang praktikum : Lab. Biologi Tanah

DESKRIPSI

Mata Kuliah Mikrobiologi Tanah merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa PS Agroekoteknologi dengan peminatan Ilmu Tanah dalam kurikulum nasional. Bobot mata kuliah ini adalah 3 sks, terdiri dari 2 sks perkuliahan (2 x 50 menit) dan 1 sks praktikum (2 x 50 menit)

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mata kuliah ini memperkenalkan dan memahami bahasa mikrobiologi tanah: kosakata (istilah dan struktur mikroorganisme tanah), tatabahasa (kegiatan mikroorganisme tanah), struktur kalimat (hubungan antara mikroorganisme tanah dengan fungsi tanah), dan arti (keterkaitan mikroorganisme tanah, fungsi tanah dan kualitas tanah).

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Sejalan dengan upaya pengembangan kurikulum PS Agroekoteknologi peminatan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya ke arah yang lebih spesifik dan mempunyai keunggulan khas dibandingkan dengan perguruan tinggi lainnya, maka tujuan utama pembelajaran pada mata kuliah ini adalah:

- 1) Mengenalkan kepada mahasiswa mengenai pengertian dan ruang lingkup mikroba tanah,
- 2) Mengenalkan kepada mahasiswa tentang pengelompokan mikroba tanah berdasarkan morfologi dan taksonomi, ekologi, peranan dan cara menghitung total mikroba serta cara mengisolasinya,
- 3) Menjelaskan kepada mahasiswa pola pertumbuhan, penyebaran, dan resistensi mikroba di dalam tanah serta pengaruh lingkungan tanah terhadap hal tersebut,
- 4) Mengenalkan kepada mahasiswa metode mempelajari mikroba tanah yang dijelaskan dalam perkuliahan dan praktikum,

- 5) Mengenalkan kepada mahasiswa peran mikroba dalam dekomposisi bahan organik dan penyediaan unsur hara bagi tanaman,
- 6) Meningkatkan ketrampilan dan pemahaman mahasiswa di laboratorium mengenai metode mempelajari mikroba, mengenal ciri mikroba, dan mengukur aktivitas mikroba

OUTCOMES PEMBELAJARAN

Outcomes pembelajaran mata kuliah ini adalah mahasiswa mempunyai pengetahuan dasar yang berkaitan dengan mikrobiologi tanah lahan kering dan khususnya rawa, sehingga dapat merancang konsep-konsep mikrobiologi tanah yang telah diperolehnya baik untuk peningkatan kualitas tanah, kualitas lingkungan, maupun kualitas tanaman.

PENILAIAN

- Kuis mingguan yang berupa tanya jawab dan penyelesaian soal dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya dan atau yang akan dipelajari berikutnya (5% dari komponen UTS atau UAS)
- Tugas-tugas dari dosen (10% dari komponen nilai UTS atau UAS)
- Satu kali ujian mid dan satu kali ujian akhir (35% + 35%)
- Praktikum dan tugas 30%

JADWAL PERKULIAHAN

Kuliah ke/ Tanggal	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Pengajar
8/8/17	Mahasiswa memahami pengertian dan ruang lingkup mikroba tanah	PENDAHULUAN	- Pengertian/ definisi - Ruang lingkup	Nuni Gofar
15/8/17	Mahasiswa memahami metode mempelajari mikroba tanah yang dijelaskan dalam perkuliahan dan praktikum	METODE MEMPELAJARI MIKROBA TANAH	- Media tumbuh buatan - Teknik isolasi - Penanaman - Mengukur aktivitas - Mengukur biomassa	Nuni Gofar
22/8/17	Meningkatkan ketrampilan dan pemahaman mahasiswa di laboratorium mengenai metode mempelajari mikroba, mengenal ciri mikroba, dan mengukur aktivitas mikroba	PENANAMAN MIKROBA	Bakteri, fungi, aktinomisetes, algae, protozoa	A Napoleon

Kuliah ke/ Tanggal	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Pengajar
29/8/17	Mahasiswa mengenal ciri umum mikroba tanah menguntungkan	PENGENALAN CIRI UMUM MIKROBA TANAH	Bakteri, fungi, aktinomisetes, algae, protozoa	A Napoleon
5/9/17	Mahasiswa memiliki ketrampilan dalam mengisolasi, pemurnian dan perbanyak mikroba tanah menguntungkan	ISOLASI, PEMURNIAN, DAN PERBANYAKAN MIKROBA	Bakteri, fungi	A Napoleon
12/9/17		Lanjutan kuliah 5	aktinomisetes, algae, protozoa	A Napoleon
19/9/17	Mahasiswa mengenal pengelompokan mikroba tanah berdasarkan morfologi dan taksonomi, ekologi, peranan dan cara menghitung total mikroba serta cara mengisolasinya	POPULASI MIKROBA TANAH	- Pengelompokan mikroba tanah - Morfologi, taksonomi, ekologi, peranan, cara menghitung, dan mengisolasi: 1) bakteri, 2) fungi, 3) aktinomisetes, 4) Algae, 5) Protozoa	A Napoleon
26/9/17	MIDSEMESTER			A Napoleon
3/10/17	Mahasiswa memahami pengaruh kondisi tanah sebagai lingkungan hidup mikroba	TANAH SEBAGAI LINGKUNGAN MIKROBA	- Reaksi tanah - Temperatur - Variasi musim - Perkembangan profil - Tipe tanah	Nuni Gofar
10/10/17	Mahasiswa memahami pola pertumbuhan, penyebaran, dan resistensi mikroba di dalam tanah serta pengaruh lingkungan tanah terhadap hal tersebut	PENYEBARAN MIKROBA DALAM TANAH	- Pola pertumbuhan - Penyebaran fagmen mikroba	Nuni Gofar
17/10/17		Lanjutan	Resistensi mikroba terhadap kondisi lingkungan ekstrim	Nuni Gofar

Kuliah ke/ Tanggal	TIK	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Pengajar
24/10/17	Mahasiswa memahami peran mikroba dalam dekomposisi bahan organik dan penyediaan unsur hara bagi tanaman	MIKROBA TANAH DAN DEKOMPOSISI BAHAN ORGANIK	- Sumber bahan organik - Proses biokimia jasad - Dekomposisi aerobik - Dekomposisi anaerobik - Suksesi mikroba pada proses dekomposisi	Nuni Gofar
31/10/17	Mahasiswa mengenal jenis dan aktivitas mikroba pada tanah tergenang	MIKROBA TANAH TERGENANG	- Dinamika mikroba pada lahan rawa dan peranannya - Mikroba pada tanah sawah dan peranannya	Nuni Gofar
7/11/17	Mahasiswa memahami terjadinya interaksi mikroba dengan tanah dan koloid organik di dalam tanah	INTERAKSI MIKROBA DENGAN TANAH DAN KOLOID ORGANIK	- Interaksi antar mikroba - Interaksi mikroba dengan tanah - Interaksi mikroba dengan koloid organik	A Napoleon
14/11/17	Mahasiswa memahami peran mikroba dalam pengolahan limbah	PERAN MIKROBA DALAM PENGOLAHAN LIMBAH	- Pengolahan Limbah organik - Pengolahan Limbah anorganik	A Napoleon
Terjadwal		UJIAN AKHIR		Nuni Gofar/AN

REFERENSI

- a. R. L.Tale III. 1998. Soil Microbiology. John Wiley & Sons.
- b. Paul,E.A. & Clark, F.E. 1993. Soil Microbiology and Biochemistry. Academic Press, Inc. San Diego.
- c. Atlas, M. R. & R. Bartha. 1993. Microbial Ecology: Fundamentals and Applications. Benjamin/Cummings Publ. Comp. Inc.

ralaya, Agustus 2017
Koordinator mata kuliah,

Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.
NIP. 196408041989032002