

BIO421 Keterampilan Biologi: S1 Dik dan Non Dik, 2 sks.

Mata kuliah Keterampilan Biologi merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa S1 Pendidikan maupun mahasiswa Non-Pendidikan. Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai pemahaman dan keterampilan mengenai prinsip-prinsip proses biologi dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses biologi tersebut meliputi proses fermentasi pada pembuatan biogas, propagasi tanaman, hidroponik, pembuatan nata de pina, nata de coco dan nata de soya, proses fermentasi dalam pembuatan yoghurt, tempe, tape, minyak kelapa, dan roti, serta proses penjernihan air. Pemahaman dan keterampilan mahasiswa dilatih melalui pembuatan produk-produk yang disebutkan di atas diikuti dengan presentasi hasil pembuatan produk. Tingkat penguasaan siswa diujaring melalui UTS, UAS, dan tugas-tugas (pembuatan produk, presentasi hasil dan laporan praktikum). Buku sumber utama : Suherlan, E dan Rahmat, A. (1995) *Petunjuk Praktis Biologi Terapan*, Winarno, F.G. (1980) *Pengantar Teknologi Pangan*, Hartman, T.H & D.E Kester, (1968). *Plant Propagation*. Suseno, S. (1991). *Bercocok Tanam Secara Hidroponik*.

SILABUS

1. Identitas Mata kuliah

Nama Mata Kuliah	: Keterampilan Biologi
Nomor Kode	: BIO421
Jumlah sks	: 2 (dua)
Semester	: Mulai semester 4
Kelompok Mata kuliah	: Kuliah Pilihan
Program Studi	: Pendidikan/Non Pendidikan/S1
Status Mata Kuliah	: Pilihan
Prasyarat	: Mikrobiologi, Anatomi Tumbuhan, Fisiologi Tumbuhan.
Dosen Penanggungjawab	: Dra. Siti Sriyati, M.Si.

2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan Keterampilan Biologi, mahasiswa S1 diharapkan mempunyai pemahaman dan keterampilan mengenai prinsip-prinsip proses biologi dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

3. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mengembangkan pemahaman dan keterampilan mengenai prinsip-prinsip biologi proses melalui pembuatan produk-produk yang melibatkan proses fermentasi pada pembuatan biogas, yoghurt, tempe, tape, minyak kelapa, dan roti, serta pembuatan nata de pina, nata de coco dan nata de soya, propagasi tanaman, hidroponik dan penjernihan air dengan menggunakan biji kelor dan arang batok kelapa.

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan	: ekspositori dan keterampilan proses sains
Metode	: Penugasan, praktikum, diskusi dan tanya jawab
Tugas	: Pembuatan produk, presentasi hasil dan laporan praktikum
Media	: LCD

5. Evaluasi

- Kehadiran
- UTS (Ujian Tengah Semester)
- UAS (Ujian Akhir Semester)
- Tugas-tugas (pembuatan produk, laporan praktikum)

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

- Pertemuan 1 : - Pendahuluan meliputi aturan perkuliahan
- Penjelasan pembuatan starter Biogas dan mempersiapkan alat-alat untuk pembuatan biogas
- Pertemuan 2 : - Penjelasan pembuatan propagasi tanaman dan hidroponik
- Pembuatan propagasi tanaman (stek batang, stek daun dan stek Pucuk, cangkok dan okulasi) di Kebun Botani

- Pembuatan pembibitan untuk hidroponik dan pembuatan formula ramuan pupuk
- Pertemuan 3 : - Penjelasan pembuatan ragi tempe dan ragi tape ketan
 - Pembuatan ragi tempe dan ragi tape
- Pertemuan 4 : - Penjelasan pembuatan nata de pina, nata de coco dan nata de Soya
 - Pembuatan nata de pina untuk mengisolasi bakteri *Acetobacter xylinum* dari buah nenas
 - Pembuatan nata de coco dan nata de soya dengan memanfaatkan bakteri *Acetobacter xylinum*.
- Pertemuan 5 : - Penjelasan pembuatan yoghurt
 - Pembuatan yoghurt dengan memanfaatkan bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus bulgaricus*
- Pertemuan 6 : - Penjelasan pembuatan minyak kelapa secara fermentasi
 - Pembuatan minyak kelapa secara fermentasi dengan memanfaatkan *Saccharomyces*
- Pertemuan 7 : - Presentasi dan diskusi mengenai pembuatan yoghurt dan Minyak kelapa secara fermentasi
 - Pengumpulan laporan praktikum yoghurt dan pembuatan minyak kelapa secara fermentasi
- Pertemuan 8 : - Penjelasan pembuatan tempe dan tape
 - Pembuatan tempe dan tape dengan menggunakan ragi tempe dan Ragi tape yang dibuat pada pertemuan 3.
- Pertemuan 9 : - Penjelasan pembuatan roti
 - Pembuatan roti dengan memanfaatkan *Saccharomyces*
- Pertemuan 10 : - Presentasi dan diskusi mengenai pembuatan ragi dan tempe, pembuatan ragi tape dan tape ketan dan roti
 - Pengumpulan laporan praktikum pembuatan ragi tempe, tempe, ragi tape dan tape serta pembuatan roti
- Pertemuan 11 : Ujian Tengah Semester (bahan UTS semua yang sudah didiskusikan)
- Pertemuan 12 : - Penjelasan cara penjernihan air dengan menggunakan biji kelor dan arang batok kelapa
 - Melakukan penjernihan air dengan menggunakan biji kelor dan Arang batok kelapa
- Pertemuan 13 : - Presentasi dan diskusi mengenai pembuatan nata de pina, nata de Coco dan nata de soya serta hasil penjernihan air dengan biji kelor dan arang batok kelapa
 - Pengumpulan laporan praktikum
- Pertemuan 14 : - Presentasi dan diskusi mengenai pembuatan propagasi tanaman dan hidroponik
 - Pengumpulan laporan praktikum propagasi tanaman dan Hidroponik
- Pertemuan 15 : - Presentasi dan diskusi mengenai pembuatan biogas
 - Pengumpulan laporan praktikum biogas
- Pertemuan 16 : Ujian Akhir Semester (bahan seluruh materi)

7. Buku Rujukan

Hartman, T.H & D.E. Kester. (1968). *Plant Propagation*. New York : Prentice Hall.

Hidayat, E.B. (1995). *Anatomi Tumbuhan Biji*. Bandung : Penerbit ITB.

Suherlan, E dan Rahmat, A. (1995) *Petunjuk Praktis Biologi Terapan*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.

Suseno, S. (1991). *Bercocok Tanam Secara Hidroponik*. Yakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.

Winarno, F.G. (1980) *Pengantar Teknologi Pangan*.

Wudianto, R. (1989). *Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi*. Jakarta : Penerbit Swadaya.