|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NAMA PERGURUAN TINGGI****FAKULTAS****JURUSAN / PRODI** | **: UNIVERSITAS TADULAKO****: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM** **: S1 KIMIA** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **TglPenyusunan** |
| **PRAKTIKUM BIOTEKNOLOGI** | G04161052 | **MKB (Wajib)** | 1 (Praktikum) | 1 (Satu) | 25 Januari 2017 |
| **OTORISASI** | **Pengembang RP** | **Koordinator RMK** | **Ketua Jurusan/Podi** |
| Tim Dosen Bioteknologi | **Pasjan Satrimafitrah, S.Si., M.Si., Ph.D** | **Dr. Ruslan, S.Si., M.Si.** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CP-PRODI**  |  |
| 1. Memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai tentang pembuatan inokulum maupun teknik fermentasi
2. Menguasai konsep pembuatan inokulum dan fermentasi
 |
| **CP-MK** |  |
| Setelah mengikuti praktium ini mahasiswa diharapkan mampu memahami teknik-teknik pembuatan inokulum serta fermentasi dan pemanfaatan senyawa yang dihasilkan |
| **DiskripsiSingkat MK** | Praktikum ini membahas tentang teknik-teknik pembuatan inokulum, fermentasi dan isolasi senyawa hasil fermentasi |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | Dalam perkuliahan ini dibahas:1. Fermentasi alkohol
2. Fermentasi asam cuka
3. Pembuatan inokulum oncom merah dan fermentasi VCO
4. Fermentasi karoten
5. Fermentasi enzim amilase
6. Fermentasi enzim lipase
7. Fermentasi asam sitrat
 |
| **Pustaka** | **Utama :** |  |
| 1.Papachristodoulou, Despo., Snape, Alison., Eliott, William H., Eliott, Daphne C. 1997. *Biochemistry & Molecular Biology*. Oxford  |
| **Pendukung :** |  |
| 1. Wong, Dominic W S. 1996. *Mechanism and Theory in Food Chemistry*. Springer
2. Dubey, R C. 1993. *A textbook of Biotechnology*. S Chand Publishing
 |
| **Media Pembelajaran** | **Perangkat lunak :** |  | **Perangkatkeras :** |
|  |  | Alat dan bahan kimia di laboratorium |
| **Team Teaching** | Tim dosen Bioteknologi dan asisten praktikum |
| **Matakuliahsyarat** |  |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan akhir yang diharapkan** | **Bahan Kajian** | **Bentuk Pembelajaran** | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria Penilaian dan Indikator** | **BobotPenilaian (%)** |
| ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** | ***(8)*** |
| **1** | Mahasiswa memahami kontrak dan tata tertib praktikum kimia dasar | 1. Kontrak mata kuliah
2. Tata-tertib praktikum
 | 1.Ceramah2.Diskusi | 100 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | Tidak ada penilaian. |  |
| **2** | Mahasiswa mempelajari pembuatan etanol secara fermentasi menggunakan substrat nira aren dan gula putih dalam air kelapa dengan inokulum ragi roti serta mempelajari pembuatan etanol secara fermentasi dari ubi kayu dan sagu  | Fermentasi alkohol | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **3** | Tes 1  | Materi praktikum: 1 |  |
| **4** | Mahasiswa mempelajari pembuatan asam cuka secara fermentasi menggunakan substrat nira aren dan gula putih dalam air kelapa dengan inokulum ragi roti dan ragi tape | Fermentasi asam cuka | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **5** | Mahasiswa mempelajari cara pembuatan inokulum oncom merah serta mempelajari cara pembuatan virgin coconut oil (VCO) menggunakan teknik fermentasi | Pembuatan inokulum oncom merah dan fermentasi VCO | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **6** | Tes 2 | Materi praktikum: 2-3 |  |
| **7** | Mahasiswa mempelajari cara produksi bahan pewarna karoten pada medium tongkol jagung menggunakan inokulum kapang oncom merah | Fermentasi karoten | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **8** | Mahasiswa mempelajari pembuatan enzim amilase secara fermentasi menggunakan substrat limbah cair tapioka dengan inokulum kapang oncom merah | Fermentasi enzim amilase | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **9** | Tes 3 | Materi praktikum :4-5 |  |
| **10** | Mahasiswa mempelajari cara produksi enzim lipase menggunakan kapang *Aspergillus niger* pada media padat | Fermentasi enzim lipase | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **11** | Mahasiswa mempelajari cara pembuatan asam sitrat melalui proses fermentasi | Fermentasi asam sitrat | 1. Percobaan
2. Diskusi
 | 100 menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan asisten
* Mahasiswa melakukan percobaan didampingi asisten
* Tanya jawab antara asisten dengan mahasiswa untuk memperjelashal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | * Tugas
* Responsi
* Keaktifan
* Kerjasama
 |  |
| **12** | **Evaluasi akhir semester** |  |

**Catatan :**

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok uku rketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belaja rmahasiswa yang disertai bukti-bukti.