|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **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** | | |
| **EMULSIFIER** | | | **G04161045** | | **MKB (PILIHAN)** | | | 2 (teori) | | | | | V (lima) | | 14 Agustus 2017 | | |
| **OTORISASI** | | | **Pengembang RP** | | | | | **Koordinator RMK** | | | | | **Ketua Jurusan/Podi** | | | | |
| **Tim Pengajar Emulsifier** | | | | | **Dr. Syamsuddin, S.Si., M.Si** | | | | | **Dr. Ruslan, S.Si., M.Si.** | | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | | **CP-PRODI** | | | |  | | | | | | | | | | |
| 1. Memiliki pengetahuan yang memadai tentang emulsifier. 2. Menguasai konsep, prinsip, dan prosedur sintesis emulsifer. 3. Memiliki kepekaan dalam menentukan teknik/metode untuk memecahkan permasalah bidang kimia organik khususnya tentang emulsifier. 4. Mampu menganalisis sifat fisika kimia dan aplikasi senyawa emulsifier | | | | | | | | | | | | | | |
| **CP-MK** | | |  | | | | | | | | | | | |
| Memiliki kemampuan untuk menguraikan jenis-jenis emulsifier, menjelaskan proses sintesis emulsifier, mendeskripsikan sifat fisika kimia berbagai senyawa emulsifier, dan menjelaskan aplikasi senyawa emulsifier pada industri makanan. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | | Mengaji tentang definisi sistem emulsi, jenis-jenis emulsifier, cara mensintesis senyawa emulsifier, sifat fisika kimia senyawa emulsifier, dan aplikasi emulsifier secara detail pada berbagai jenis produk makanan. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | | | Dalam perkuliahan ini dibahas produksi, sifat fisika kimia, dan aplikasi pada bidang industri makanan dari senyawa Lesitin, MAG dan DAG, Ester MAG, Ester Sukrosa, Ester Poligliserol, Ester Sorbitan dan Polisorbat. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | | **Utama :** | | |  | | | | | | | | | | | |
| Whitehurst, R. J. 2004. *Emulsifiers in Food Technology*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.  Hasenhuelttl, G. L., and Hartel, R. W. 2008. *Food Emulsifiers and Their Applications: Second Edition*. New York: Springer. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | |  | | | | | | | | | | | |
| Kjelin, M., and Johansson, I. 2010. *Surfactants from Renewable Resources*.UK: Wiley.  Tadros, T. W. 2005. *Applied Surfactants: Principle and Applications*. UK:Wiley-VCH. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | | **Perangkat lunak :** | | | | | | | |  | **Perangkat keras :** | | | | | |
| Video/Powerpoint tentang Emulsifier, Zoom Cloud Meeting (kuliah daring) | | | | | | | |  | Papan Tulis, LCD, Alat Tulis | | | | | |
| **Team Teaching** | | | Jaya Hardi, S.Si., M.Si. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | | Mahasiswa Semester V ke atas | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan akhir yang diharapkan** | | **Bahan Kajian** | **Bentuk Pembelajaran** | | | | | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | | | | **Kriteria Penilaian dan Indikator** | | **Bobot Penilaian (%)** |
| ***(1)*** | ***(2)*** | | ***(3)*** | ***(4)*** | | | | | ***(5)*** | ***(6)*** | | | | ***(7)*** | | ***(8)*** |
| **1** | Memahami Tentang Produksi Lesitin | | * Pendahuluan * Definisi Emulsifier * Produksi Lesitin * Sifat Fisika Kimia Lesitin | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan produksi lesitin berdasar presentasi dosen | | | | * Menjelaskan system emulsi * Membandingkan beberapa metode produksi lesitin | | 5 |
| **2** | Memahami Aplikasi Lesitin pada Industri Makanan | | * Aplikasi Lestin pada Berbagai Produk Makanan | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 100 Menit | Mendiskusi aplikasi lesitin  Tugas: Mereview artikel internasional tentang aplikasi Lesitin | | | | * Menjelaskan aplikasi lesitin * Mereview artikel tentang aplikasi lesitin | | 10 |
| **3** | Memahami tentang sintesis MAG dan DAG | | * Definisi MAG dan DAG sebagai emulsifier * Sintesis MAG dan DAG * Sifat Fisika Kimia MAG dan DAG | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan sintesis MAG dan DAG. | | | | * Menjelaskan sintesis MAG dan DAG * Menguraikan Sifart fisika kimia MAG dan DAG | | 5 |
| **4** | Memahami aplikasi MAG dan DAG pada Industri Makanan | | * Aplikasi MAG dan DAG pada produk makanan | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan aplikasi MAG dan DAG  Tugas: Mereview artikel tentang aplikasi lesitin | | | | * Menjelaskan aplikasi MAGdan DAG * Mereview artikel tentang aplikasi MAG dan DAG | | 10 |
| **5-6** | Memahami tentang sintesis beberapa jenis Ester MAG | | * ACETEM * LACTEM * CITREM * TATEM * MATEM | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 200 Menit | Mendiskusikan produksi ACETEM dan LACTEM  Tugas: Mereview artikel tentang sintesis ACETEM, LACTEM, CITREM, TATEM, dan MATEM | | | | * Menjelaskan produksi ACETEM, LACTEM, CITREM, TATEM, dan MATEM * Menjelaskan sifat fisika kimia ACETEM, LACTEM, CITREM, TATEM, dan MATEM * Mereview artikel tentang ACETEM, LACTEM, CITREM, TATEM, dan MATEM | | 10 |
| **7** | Memahami tentang emulsifier DATEM | | * Sintesis DATEM * Sifat Fisika Kimia DATEM * Aplikasi DATEM pada produk makanan | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan sintesis, sifat, dan aplikasi DATEM. | | | | * Menjelaskan sintesis DATEM * Menjelaskan sifat fisika kimia DATEM * Menguraikan aplikasi DATEM pada produk makanan | | 10 |
| **8** | Ujian Tengah Semester | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9** | Memahami tentang sintesis Ester Poligliserol (EPG) | | * Sintesis EPG * Sifat Fisika Kimia EPG | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan sintesis dan sifat EPG | | | | * Menguraikan sintesis EPG * Menjelaskan sifat fisika Kimia EPG | | 5 |
| **10** | Memahami aplikasi EPG pada industri makanan | | * Aplikasi EPG pada berbagai produk makanan | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan aplikasi EPG  Tugas: Mereview artikel internasional tentang aplikasi EPG | | | | * Menjelaskan aplikasi EPG * Terampil mereview artikel tentang EPG | | 10 |
| **11** | Memahami tentang sintesis Ester Sukrosa | | * Sintesis EPG * Sifat Fisika Kimia EPG | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan sintesis dan sifat ester sukrosa | | | | * Menguraikan sintesis ester sukrosa * Menjelaskan sifat fisika kimia ester sukrosa | | 5 |
| **12** | Memahami aplikasi ester sukrosa pada industri makanan | | * Aplikasi Ester Sukrosa pada Berbagai Produk Makanan | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan aplikasi ester sukrosa  Tugas: Mereview artikel internasional tentang aplikasi ester sukrosa | | | | * Menjelaskan aplikasi ester sukrosa * Terampil mereview artikel tentang aplikasi ester sukrosa | | 10 |
| **13** | Memahami tentang emulsifier Ester Sorbitan (SPAN) | | * Sintesis SPAN * Sifat Fisika-Kimia SPAN * Aplikasi SPAN | Presentasi dan diskusi | | | | | 100 Menit | Mendiskusikan sintesis, sifat dan aplikasi SPAN | | | | * Menjelaskan sintesis SPAN * Menguraikan sifat fisika kimia dan aplikasi SPAN | | 10 |
| **14-15** | Memahami tentang emulsifier Polisorbat (TWEEN) | | * Sintesis TWEEN * Sifat Fisika-Kimia TWEEN * Aplikasi TWEEN | Presentasi, diskusi dan penugasan | | | | | 200 Menit | Mendiskusikan sintesis, sifat dan aplikasi TWEEN  Tugas: Mereview artikel tentang penggunaan TWEEN | | | | * Menjelaskan sintesis SPAN * Menguraikan sifat fisika kimia dan aplikasi SPAN * Terampil mereview artikel tentang aplikasi TWEEN | | 10 |
| **16** | Ujian 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. KreteriaPenilaianadalahpatokan yang digunakansebagaiukuranatautolokukurketercapaianpembelajarandalampenilaianberdasarkan indicator-indikator yang telahditetapkan. Kreteriamerupakanpedomanbagipenilai agar penilaiankonsistendantidak bias. Kreteriadapatberupakuantitatifataupunkualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajarmahasiswaadalah pernyataan spesifikdan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertaibukti-bukti.