



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATAKULIAH | KODE | RUMPUN MK | BOBOT (SKS) | SEMESTER | TGL PENYUSUNAN |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------|--|
| Penentuan Struktur Senyawa Organik | MKK6208 | Mata Kuliah Keilmuan Kimia (MKKK) | 2 | VI | 25 Oktober 2021 |
| OTORISASI | Dosen Pengembang RPS | | Koordinator Mata Kuliah Kimia Organik | | Koorprodi |
| | Prof. Dr. Sri Atun | | C. Budimarwanti, M. Si. | | Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc. |
| Capaian Pembelajaran | PLO | CPL | | | Bahan Kajian |
| | PLO1 | S5: menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain | | | BKS-502: Penghargaan keberagaman |
| | PLO2 | S9: menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang pendidikan secara mandiri | | | BKS-902: Sikap Bertanggung jawab |
| | PLO3 | P1: Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi (<i>content knowledge</i>) | | | BKP-103: Struktur, sifat, proses, reaksi, sintesis dan karakterisasi senyawa organik |
| | PLO4 | KUI: mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya | | | BKU-103: Implementasi pengetahuan untuk memecahkan permasalahan |
| KU3: mampu mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni | | | BKU-301: Penyampaian gagasan hasil mengkajian terhadap pengembangan ilmu dan pengetahuan BKU-302: Penyampaian gagasan hasil mengkajian terhadap implikasi ilmu dan pengetahuan | | |
| KU9: mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. | | | BKU-901: Pengorganisasian hasil pengumpulan data ilmiah | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | PLO5 | KU2: mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur | BKU-201: Penyusunan tugas baik berupa portofolio, laporan, artikel atau proyek mandiri |
| | | KU6: mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya | BKU-605: Pengembangan keterampilan kolaborasi dengan orang lain baik dalam lingkungan belajar, kerja maupun di masyarakat |
| | | KU8: mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri | BKU-801: Pengelolaan pembelajaran mandiri BKU-802: Refleksi pencapaian kompetensi diri |
| | PLO6 | KK8: mampu berkomunikasi ilmiah baik secara lisan maupun tulisan untuk menyampaikan gagasan atau ide terkait kimia dan pendidikan kimia dalam forum ilmiah, di kelas maupun dalam masyarakat menggunakan bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris | BKK-801: Penyampaian gagasan atau ide berkaitan dengan kimia dan pendidikan kimia secara tertulis dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris BKK-802: Penyampaian gagasan atau ide berkaitan dengan kimia dan pendidikan kimia secara lisan dalam bahasa Indonesia dan atau bahasa Inggris |
| CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) | | | |
| | CPMK-S | Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri | |
| | CPMK-P | Mahasiswa mampu menggunakan konsep- konsep dasar ilmu fisika, biologi, kimia dan matematika untuk berinovasi dalam memecahkan masalah kimia terkait dengan penentuan struktur senyawa organik secara kimia dan secara spektroskopi | |
| | CPMK-KU | Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kimia organik | |
| | CPMK-KK | Mahasiswa mampu menganalisis secara sistematis berbagai alternatif solusi terkait identifikasi, struktur senyawa organik | |
| Deskripsi Singkat MK | Penentuan Struktur Senyawa Organik merupakan mata kuliah keilmuan kimia yang mencakup konsep dasar spektroskopi, prinsip dasar spektroskopi UV, IR, NMR, dan MS, serta elusidasi struktur senyawa organik berdasarkan data data spektroskopi tersebut. | | |
| Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan | Konsep dasar spektroskopi, Spektroskopi UV-VElusidasi struktur senyawa organik secara spektroskopi berdasarkan data UV, IR, NMR, dan MSIS, Spektroskopi IR, Spektroskopi MS, Spektroskopi ¹ H-NMR, Spektroskopi ¹³ C -NMR, | | |
| Pustaka | Utama (1) | | |
| | <p>a. Lambert. J. B,(1998), Organic structural spectroscopy, Prentice Hall, New Jersey.</p> <p>b. Donald L. Pavia, dkk , Introduction to Spectroscopy, Brooks/Cole, US</p> | | |
| | Pendukung (2) | | |
| | a. Sri Atun, Elusidasi Struktur Senyawa Organik, 2016, Yogyakarta, UNY Press | | |

| | | |
|---------------------------|--|------------------------|
| | b. Silverstein R.M., (1997), Spectrometric identification of Organic Compounds, sixth ed. John, Wiley & Sons, New York | |
| Media Pembelajaran | Perangkat Lunak | Perangkat Keras |
| Team-Teaching | | |
| Matakuliah Syarat | Kimia Organik Dasar; Kereaktifan dan mekanisme reaksi organik | |

Kegiatan Pembelajaran

| Pertemuan ke- | Sub-CPMK | Materi Pembelajaran | Pengalaman belajar | Teknik Penilaian | Referensi |
|----------------------|---|----------------------------|---|--------------------------------|------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ● Menjelaskan konsep dasar spektroskopi ● Menjelaskan beberapa jenis radiasi elektromagnetik | Konsep dasar spektroskopi | <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar spektroskopi • Hubungan materi, gelombang elektromagnetik dan energi | Tes lisan; kuis; tugas | 1,a,b 2,a,b |
| 2,3 | Menjelaskan konsep dasar dan metode analisis struktur secara UV-VIS serta menganalisis data spektroskopi UV-VIS | Spektroskopi UV-VIS | <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar spektroskopi UV-VIS • Prinsip penentuan spektroskopi UV-Vis • Aturan Woodward | Tes lisan; kuis; tugas; | 1,a,b 2,a,b |
| 4,5 | Menjelaskan konsep dasar dan metode analisis struktur secara IR, menganalisis data spektroskopi IR. | Spektroskopi IR | <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar spektroskopi IR • Prinsip penentuan spektroskopi IR • Aplikasi spektroskopi IR dalam analisis struktur | Tes lisan; kuis; tugas; | 1,a,b 2,a,b |
| 6,7 | Menjelaskan konsep dasar dan metode analisis struktur secara | Spektroskopi MS | <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar spektroskopi MS • Prinsip penentuan spektroskopi MS | Tes lisan; kuis; tugas; | 1,a,b 2,a,b |

| Pertemuan ke- | Sub-CPMK | Materi Pembelajaran | Pengalaman belajar | Teknik Penilaian | Referensi |
|---------------|---|---|---|--------------------------------|----------------|
| | MS, menganalisis data spektroskopi MS | | <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi spektroskopi MS dalam analisis struktur | | |
| 8,9 | Menjelaskan konsep dasar dan metode analisis struktur secara ^1H -NMR, menganalisis data spektroskopi H-NMR | Spektroskopi ^1H -NMR | <ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar spektroskopi ^1H-NMR Prinsip penentuan spektroskopi ^1H-NMR Aplikasi spektroskopi ^1H-NMR dalam analisis struktur | Tes lisan; kuis; tugas; | 1,a,b 2,a,b |
| 10 | Menjelaskan konsep dasar dan metode analisis struktur secara ^{13}C -NMR, menganalisis data spektroskopi ^{13}C -NMR. | Spektroskopi ^{13}C -NMR | <ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar spektroskopi ^{13}C-NMR Prinsip penentuan spektroskopi ^{13}C-NMR Aplikasi spektroskopi ^{13}C-NMR dalam analisis struktur | Tes lisan; kuis; tugas; | 1,a,b 2,a,b |
| 11 | Ujian 1 (materi Konsep dasar spektroskopi, spektroskopi UV, IR, NMR) | | | | |
| 12-15 | Menjelaskan metode analisis struktur dengan menggunakan data-data spektroskopi UV, IR, NMR, dan MS; serta | Elusidasi struktur senyawa organik secara spektroskopi berdasarkan data UV, IR, NMR, dan MS | Elusidasi struktur senyawa organik secara spektroskopi berdasarkan data UV, IR, NMR, dan MS dengan metode Project based learning | Tugas individu/kelompok | 1,a,b 2,a,b |
| 16 | Ujian 2 (materi elusidasi struktur) | | | | |

PENILAIAN

| No. | Komponen Evaluasi | Bobot |
|--------|---|-------|
| 1. | Kehadiran; Tugas; kuis; untuk setiap kompetensi | 40 |
| 3. | Ujian kelompok materi 1 (UKM-1) | 30 |
| 4. | Ujian kelompok materi 2 (UKM-2) | 30 |
| Jumlah | | 100 |

Nilai Akhir Mata Kuliah:

$$\text{NA} = \frac{\text{Rerata 1} \times 40 + \text{UKM-1 (30)} + \text{UKM-2 (30)}}{100}$$