

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(KIMIA ORGANIK I)

(Prof. Dr. Ir. Sri Aprilia, MT)
(Dr. Syaifullah Muhammad, ST, M.Eng)
(Suraiya, ST, MT)
(Prof. Dr. Sri Mulyati, ST., MT)
(Dr. Umi Fathanah, ST., MT)
(Lia Mairiza, S.T.MT)



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2022

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------|----------|---|------|----------|-----|-----|
| Mata Kuliah | : Kimia Organik I | Semester | : I | Kode | : TEK113 | SKS | : 2 |
| Program Studi | : Teknik Kimia | Dosen | : 1) Prof. Dr. Ir. Sri Aprilia, MT 2) Dr. Syaifullah Muhammad, ST, M.Eng 3) Suraiya, ST, MT 4) Prof. Dr. Sri Mulyati, ST., MT. 5) Dr. Umi Fathanah, ST., MT 6) Lia Mairiza, S.T.MT | | | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

| | |
|-------|---|
| CPL-A | Mampu menerapkan matematika, sains, sains alam, dan prinsip engineering untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses kimia, dengan menunjukkan sikap religius. |
|-------|---|

Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran (IKC)

| | |
|----------|--|
| IKC- A.2 | Mampu mengaplikasikan ilmu sains dalam memecahkan masalah rekayasa pada proses kimia dengan menunjukkan sikap religius |
| IKC- A.4 | Mampu mengintegrasikan nilai-nilai islam dalam ilmu sains dan engineering |

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar senyawa organik.
2. Mampu menjelaskan berbagai senyawa organik berdasarkan atas dasar penggolongan sifat fisik dan kimianya.
3. Mampu menggambarkan struktur dan memberi nama, serta dapat menuliskan reaksi-reaksi dasar dari beberapa golongan senyawa organik.

Pemetaan CPL Vs CPMK Vs Assesmen

| Tipe Assesmen | Metode Asesmen | Bobot (%) | CPL A | | |
|---------------|----------------|-----------|--------|--------|--------|
| | | | CPMK 1 | CPMK 2 | CPMK 3 |
| Tes Tertulis | Tugas | 20% | | | |
| | Quiz | 20% | | | |
| | UTS | 25% | | | |
| | UAS | 35% | | | |

Kriteria Penilaian :

| Nomor | Nilai Angka | Nilai Huruf |
|-------|-------------|-------------|
| 1 | ≥ 87 | A |
| 2 | 78 - <87 | AB |
| 3 | 69 - <78 | B |
| 4 | 60 - <69 | BC |
| 5 | 51 - <60 | C |
| 6 | 41 - <51 | D |
| 7 | < 41 | E |

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|------------|--|--|---|---------------|--|--------------------------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Menjelaskan ruang lingkup kimia organik dan memahami cakupan perkuliahan kimia organik, dasar-dasar reaksi golongan senyawa organik, serta menyebutkan peranan kimia organik (Pengantar Kimia Organik) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cakupan materi kimia organik, buku referensi, sistem ujian dan sistem penilaian. 2. Memberikan dasar-dasar struktur elektron atom penyusun molekul senyawa organik untuk memudahkan pemahaman mekanisme reaksi kimia organik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan dan ceramah singkat tentang senyawa organik. 2. Diskusi kegunaan dan manfaat senyawa organik | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 8% |
| 2 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi dan penggunaan senyawa golongan hidrokarbon (Alkana dan sikloalkana) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatanama hidrokarbon: Alkana dan Sikloalkana 2. Sifat fisik alkana dan sikloalkana 3. Reaksi-reaksi alkana dan sikloalkana 4. Pembuatan alkana dan sikloalkana | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan alkana dan sikloalkana | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 3 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi dan penggunaan senyawa golongan hidrokarbon alkena | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatanama hidrokarbon: Alkena 2. Sifat fisik alkena 3. Reaksi-reaksi alkena 4. Pembuatan alkena | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan alkena | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|------------|--|---|---|---------------|--|--------------------------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 4 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi dan penggunaan senyawa golongan hidrokarbon alkuna | 5. Tatanama hidrokarbon: Alkena 6. Sifat fisik alkuna 7. Reaksi-reaksi alkuna 8. Pembuatan alkuna | 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan alkuna | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 5 | Menjelaskan tentang dasar-dasar steorekimia, macam-macam streoisomer | 1. Pengertian steorekimia 2. Pembagian sterioisomer (isomer struktur, isomer geometrik, isomer optik) | 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh sterioisomer | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 6 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi, dan penggunaan alkohol, fenol dan eter | <ul style="list-style-type: none"> Sifat-sifat alkohol dan eter Tatanama alkohol dan eter | 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan alkohol dan eter 4. Menjawab tugas yang diberikan minggu sebelumnya | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 8% |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|------------|--|--|---|---------------|--|--------------------------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 7 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi, dan penggunaan alkohol, fenol dan eter (lanjut) | <ul style="list-style-type: none"> • Sifat-sifat alkohol dan eter • Tatanama alkohol dan eter | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan alkohol dan eter 4. Menjawab tugas yang diberikan minggu sebelumnya | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 8% |
| 8 | Ujian Tengah Semester | Soal-soal pemahaman tentang materi 1 sampai 7 | Mahasiswa menjawab dalam ujian tulisan | 2 x 50 | | | |
| 9 | Menjelaskan tatanama, sifat, struktur, reaksi dan penggunaan senyawa-senyawa aromatik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikatan dalam benzene 2. Tatanama benzene 3. Alkil benzene 4. Senyawa aromatis lain | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh ikatan dan tatanama benzene 4. Memberikan contoh senyawa | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|------------|--|---|--|---------------|--|--------------------------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | benzene yang ada di alam | | | | |
| 10 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi dan penggunaan senyawa aldehid dan keton | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatanama aldehid dan keton 2. Sifat fisik aldehid dan keton 3. Reaksi-reaksi aldehid dan keton 4. Pembuatan senyawa aldehid dan keton | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah Penjelasan dan ceramah (power point) 2. Memberikan contoh tatanama dan reaksi aldehid dan keton | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 13 | Menjelaskan tatanama, struktur, sifat, reaksi dan penggunaan senyawa asam karboksilat dan turunannya | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatanama asam karboksilat 2. Sifat fisik asam karboksilat 3. Reaksi-reaksi asam karboksilat 4. Pembuatan senyawa asam karboksilat 5. Asam halida karboksilat 6. Anhidrat karboksilat 7. Ester dari asam karboksila 8. Amida dari asam karboksilat | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) 3. Memberikan contoh reaksi dan pembuatan senyawa asam karboksilat 4. Memberikan contoh reaksi asam halida dan anhidrat karboksilat 5. Memberikan | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | |



| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|------------|---------------------------------|---|---|---------------|--|--------------------------------|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | contoh reaksi ester dan amida karboksilat | | | | |
| 14 | Amina | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatanama amina 2. Sifat fisik amina 3. contoh amina dalam kehidupan sehari-hario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 15 | Senyawa Heterosiklik | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian senyawa heterosiklik 2. Tatanama senyawa heterosiklik 3. Pembuatan dan reaksi kimia senyawa heterosilki | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan materi kuliah 2. Penjelasan dan ceramah (power point) | 2 x 50 | Mendengar, mencatat, memperhatikan, bertanya dan mengerjakan latihan dan tugas | Keaktifan diskusi | 6% |
| 16 | Ujian Akhir Semester | Soal-soal ujian pemahaman Asam karboksilat dan turunannya, senyawa amina dan senyawa heterosiklik | Mahasiswa menjawab dalam ujian tulisan | 2 x 50 | | | 6% |

Note: Sesuai dengan Surat Edaran Rektor No. B/6108/UN11/PK.00.03/2020 Tentang Penyelenggaraan Pembelajaran pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021 Perkuliahan dilaksanakan secara Daring dengan Tetap Mengikuti Materi Kuliah yang disesuaikan dengan Kurikulum 2016-2020.

Sumber Belajar/Referensi:

1. Francis A Carey, 2015, Organic Chemistry, 5th Edition. Boston, McGraw Hill.
2. Fessenden, Ralph J.; Fessenden, Joan S., 1995, Organic Chemistry, 5ed., Brooks School, New York.
3. Richard F. Daley and Sally J. Dalley, 2005, Organic Chemistry, online source: www.ochem4free.com.
4. Solomon, T.W. and Fryhle, C.B., 2004, Organic Chemistry, 8 ed., John Wiley & Sons, New Jersey.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Kimia,



(Dr. Fauzi, ST., MT.)

NIP. 197008111998031003

Banda Aceh, 22 Agustus 2022
Koordinator/Penanggung jawab,



(Umi Fathanah, ST., MT.)

NIP. 197404032000122001