

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)



| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| MATA KULIAH | : PRAKTIKUM KIMIA DASAR |
| SEMESTER | : GENAP |
| BOBOT | : 2 SKS |
| DOSEN/TIM DOSEN PENGAMPU | : Dr. Hanhan Dianhar, M.Si |

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| | |
|------------------------------|---|
| Universitas | : Universitas Negeri Jakarta |
| Fakultas | : MIPA |
| Program Studi | : Kimia |
| Mata Kuliah | : Praktikum Kimia Dasar |
| Bobot sks | : 2 SKS |
| Kode Mata Kuliah | : 33250112 |
| Kode Seksi | : |
| Bentuk/Sifat | : (1) Teori (2) Seminar (3) Praktikum*) |
| Pra-Syarat (jika ada) | : - |
| Semester | : Genap |
| Periode Kuliah | : |
| Jumlah Pertemuan | : 16 pertemuan × 340 menit |
| Jadwal Kuliah | : |
| Ruang Kuliah | : Laboratorium Kimia Dasar |

*) coret yang tidak perlu

A. DESKRIPSI MATAKULIAH

Dalam kegiatan praktikum ini mahasiswa akan mempelajari teknik-teknik dasar fundamental di laboratorium kimia secara umum. Topik yang dibahas di mata kuliah ini meliputi reaksi-reaksi dasar seperti reaksi ionik, reaksi asambasa, dan reaksi reduksi dan oksidasi (redoks), pemodelan ikatan kimia dan kepolaran molekul, serta aplikasi kimia dalam pembuatan biodiesel. Berbagai reaksi tersebut dipelajari berdasarkan pada konsep stoikiometri reaksi kimia dan perubahan energinya. Selain itu diperkenalkan juga tata cara penanganan bahan kimia, limbah bahan kimia, dan peralatan laboratorium dengan mempertimbangkan keselamatan dan keamanan lingkungan.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DIBEBANKAN DALAM MATAKULIAH

- CPL 3** Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri atau sebagai bagian dari tim secara profesional dan terukur dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan interdisipliner, berpikir kritis, dan kreatif dalam konteks menjadi pembelajar sepanjang hayat
- CPL 4** Memahami prinsip dasar sains dan matematika untuk penyelesaian berbagai masalah kimia
- CPL 10** Mampu melakukan pekerjaan laboratorium dan riset dengan memperhatikan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium dan menerapkan perilaku ilmiah yang bertanggung jawab.
- CPL 11** Mampu memperoleh, mengolah, menafsirkan, dan mengevaluasi data ilmiah serta menghasilkan kesimpulan dengan mempertimbangkan aspek ilmiah dan teknologi serta etika ilmiah.

C. BAHAN KAJIAN/POKOK BAHASAN

| BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN | SUB- BAHAN KAJIAN /SUB-POKOK BAHASAN |
|--|--|
| Keterampilan Dasar K3 di Lab Kimia | bahaya dan resiko zat kimia prinsip K3 laboratorium prinsip-prinsip tanggap darurat |
| Keterampilan Dasar di Laboratorium Kimia | Alat-alat dasar di laboratorium kimia Teknik pembuatan larutan Teknik pemurnian zat cair dan zat padat |
| Hukum dasar kimia | Hukum kekekalan massa Hukum perbandingan tetap Bilangan Avogadro Stoikiometri |
| Reaksi kimia | Reaksi pembentukan endapan Reaksi pembentukan gas Reaksi perubahan warna |
| Termokimia | Azas Black Kalor Netralisasi Kalor reaksi Hukum Hess |
| Laju Reaksi | Pengaruh luas permukaan zat terhadap laju |

| BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN | SUB- BAHAN KAJIAN /SUB-POKOK BAHASAN |
|--|---|
| | reaksi. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Pengaruh katalis terhadap laju reaksi. |
| Kesetimbangan Kimia | Sistem kesetimbangan kimia Pengaruh penambahan konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia Pengaruh suhu terhadap kesetimbangan kimia Pengaruh penambahan ion senama terhadap kesetimbangan kimia |
| Asam-basa dan indikator asam basa | Indikator alami Trayek indikator Reaksi asam basa Titrasi asam basa |
| Sifat Koligatif Larutan | Penurunan titik beku larutan Kenaikan titik didih larutan Tekanan osmotik larutan |
| Koloid | Gerak Brown Efek Tyndall Elektroforesis Pembuatan koloid |
| Redoks dan Elektrokimia | Reaksi redoks Titrasi redoks Sel Galvani Sel Elektrolisis |

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN (METODE)

Kegiatan praktikum dirancang dalam bentuk *project based-learning* yang dilaksanakan secara *Blended*. Proyek yang dilaksanakan disesuaikan dengan rencana kegiatan praktikum di setiap pertemuan.

Hasil pembelajaran diukur menggunakan instrumen:

- a. lembar observasi
- b. rubrik penilaian laporan

- c. *pre-test*
- d. rubrik penilaian kinerja praktik

Lampirkan instrumen penilaian dan/atau rubrik penilaianya

E. MEDIA PEMBELAJARAN

| Perangkat Keras | Perangkat Lunak |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Peralatan laboratorium | 1. Video praktikum |
| 2. Proyektor | 2. LMS (MsTeams atau Alkana) |

F. TUGAS (TAGIHAN)

Tugas yang ditagihkan pada setiap kegiatan praktikum adalah jawaban pertanyaan awal praktikum, data pengamatan, dan laporan akhir praktikum.

G. PENILAIAN

- 1. Komponen dan bobot penilaian dalam persentase:**

(Komponen dan bobot penilaian terkait dengan CPMK yang ada dalam butir B).

- a. Sikap 15%
- b. Keterampilan umum 10%
- c. Keterampilan khusus 55%
- d. Pengetahuan 20%

- 2. Strategi penilaian:**

- a. Tes: *pretest*,
 - b. Non-tes: penilaian kinerja, observasi, portofolio

- 3. Instrumen:** lembar observasi, rubrik penilaian laporan, pre-test, rubrik penilaian kinerja praktik

- 4. Kriteria penilaian/kelulusan**

Mahasiswa dikategorikan lulus mata kuliah ini apabila memiliki nilai akhir minimal C berdasarkan rentang penilaian berikut ini:

| Tingkat Penguasaan (%) | Huruf | Angka | Keterangan |
|------------------------|-------|-------|-------------|
| 86 – 100 | A | 4,0 | Lulus |
| 81 – 85 | A- | 3,7 | Lulus |
| 76 – 80 | B+ | 3,3 | Lulus |
| 71 – 75 | B | 3,0 | Lulus |
| 66 – 70 | B- | 2,7 | Belum Lulus |
| 61 – 65 | C+ | 2,3 | Belum Lulus |
| 56 – 60 | C | 2,0 | Belum Lulus |
| 51 – 55 | C- | 1,7 | Belum Lulus |
| 46 – 50 | D | 1,0 | Belum Lulus |
| 0 – 45 | E | 0,0 | Belum Lulus |

H. KEBIJAKAN PERKULIAHAN

- a. Kehadiran : Mahasiswa yang tidak hadir, baik dengan pemberitahuan atau tidak, lebih dari 20% dari total pertemuan dianggap tidak lulus dan diperkenankan mengikuti UTS.
- b. Keterlambatan :
 - Keterlambatan masuk kelas selama menit diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 8.
 - Keterlambatan masuk kelas lebih dari 1-15 menit tidak diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 9 dan seterusnya.
 - Keterlambatan penyerahan tugas selama 1-7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapat pengurangan nilai sebanyak 20 poin dari total 1-100 poin.
 Keterlambatan penyerahan tugas selama lebih dari 7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapatkan nilai 0.
- c. Tidak mengikuti ujian/tidak menyerahkan tugas : Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian atau tidak menyerahkan tugas tanpa pemberitahuan akan diberikan nilai 0 pada ujian/tugas tersebut.
- d. Kecurangan akademik : Mahasiswa wajib mematuhi standar aturan dan kebijakan tentang kejujuran akademik dan menghindari tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian. Tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian akan diberikan nilai E pada mata kuliah ini.

- e. Etika di dalam kelas luring : • Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
• Mahasiswa tidak menggunakan alat komunikasi untuk keperluan yang tidak terkait dengan pembelajaran.
• Mahasiswa tidak membuat kegaduhan yang mengganggu ketertiban pembelajaran.
- f. Etika di dalam kelas daring : • Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
• Mahasiswa wajib menampilkan identitas diri dalam bentuk tulisan, citra, atau video.
•

I. SUMBER (REFERENSI)

Referensi :

1. Panduan Praktikum
2. Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002.
3. Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014.



UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATAKULIAH (MK) | KODE MATAKULIAH | BOBOT (SKS) | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN |
|--|---|--|--|--|
| Praktikum Kimia Dasar | 33250112 | 2 (Dua) | Genap | 7 Juli 2021 |
| DOSEN PENGAMPU MATAKULIAH  (Dr. Hanhan Dianhar, M.Si) | KOORDINATOR PROGRAM STUDI KIMIA  Dr. Fera Kurniadewi, M.Si. | OTORISASI/PENGAWASAN/ GPJM FAKULTAS  (Dr. Umiatin) | WAKIL DEKAN I (Dr. Esmar Budi, M.T) | TANGGAL REVISI 18 Oktober 2023 |
| CPL-Program Studi yang Dibebankan pada Matakuliah (tuliskan CPL yang relevan dengan matakuliah saja) | | | | |
| Capaian Pembelajaran | CPL 3 | Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri atau sebagai bagian dari tim secara profesional dan terukur dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan interdisipliner, berpikir kritis, dan kreatif dalam konteks menjadi pembelajar sepanjang hayat | | |
| | CPL 4 | Memahami prinsip dasar sains dan matematika untuk penyelesaian berbagai masalah kimia | | |
| | CPL 10 | Mampu melakukan pekerjaan laboratorium dan riset dengan memperhatikan keselamatan dan keamanan kerja laboratorium dan menerapkan perilaku ilmiah yang bertanggung jawab. | | |
| | CPL 11 | Mampu memperoleh, mengolah, menafsirkan, dan mengevaluasi data ilmiah serta menghasilkan kesimpulan dengan mempertimbangkan aspek ilmiah dan teknologi serta etika ilmiah. | | |
| | Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK) | | | |
| | CPMK-1 | Menunjukkan keterampilan dasar dan keselamatan kerja di laboratorium kimia | | |
| Sub-Capaian Pembelajaran Matakuliah (Sub-CPMK) (uraian dari CPMK berbasis pertemuan/tatap muka) | CPMK-2 | Melaksanakan eksperimen kimia sesuai panduan praktikum dan menganalisis data yang diperoleh | | |
| | Sub-CPMK-1.1 | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja di laboratorium kimia | | |
| | Sub-CPMK-1.2 | Mahasiswa mampu menggunakan alat-alat gelas yang sesuai dengan fungsinya | | |

| | | |
|--|---------------------------|---|
| | Sub-CPMK- 1.3 | Mahasiswa mampu membuat larutan dari suatu padatan maupun larutan lain yang konsentrasiya lebih tinggi |
| | Sub-CPMK- 2.1 | Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat padat |
| | Sub-CPMK- 2.2 | Mahasiswa menganalisis hukum dasar berdasarkan percobaan |
| | Sub-CPMK- 2.3 | Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis reaksi kimia |
| | Sub-CPMK- 2.4 | Mahasiswa mampu menentukan kalor reaksi secara kalorimetri |
| | Sub-CPMK- 2.5 | Mahasiswa mampu menganalisis dan menyajikan data pengaruh luas permukaan zat, suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi |
| | Sub-CPMK- 2.6 | Mahasiswa mampu menganalisis dan menentukan data pengaruh penambahan konsentrasi, suhu, dan ion senama terhadap kesetimbangan kimia |
| | Sub-CPMK- 2.7 | Mahasiswa mampu menentukan trayek pH dari indikator alami |
| | Sub-CPMK- 2.8 | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip analisis volumetri pada reaksi asam basa |
| | Sub-CPMK- 2.9 | Mahasiswa mampu menentukan sifat fisik larutan |
| | Sub-CPMK- 2.10 | Mahasiswa mampu menunjukkan sifat-sifat koloid |
| | Sub-CPMK- 2.11 | Mahasiswa mampu membuat campuran yang bersifat koloid |
| | Sub-CPMK- 2.12 | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip analisis volumetri pada reaksi redoks |
| | Sub-CPMK- 2.13 | Mahasiswa mampu merancang sel elektrokimia |

RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|--|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| 1 | menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja di laboratorium kimia | 2. mengidentifikasi bahaya dan resiko zat kimia 3. menerapkan prinsip K3 laboratorium 4. mendeskripsikan prinsip-prinsip tanggap darurat | 1. Keterampilan Dasar K3 di Lab Kimia | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi • Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|---|---|-------------------------------|-------------------|--|---------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | mempraktikkan keterampilan dasar di laboratorium kimia | 1. menggunakan peralatan laboratorium dengan teknik yang tepat 2. membuat larutan dari suatu padatan maupun larutan lain yang konsentrasiya lebih tinggi | a. 1. Keterampilan Dasar di Lab Kimia a. Persiapan pengenalan alat lab b. Pengenceran dan pembuatan larutan | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayan gan video trekait topik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi • Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|---|---|---|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--------------------------------------|---|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat padat dan zat cair | Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemurnian zat padat dan zat cair | 5. Pemurnian (Cair dan Padat)*** a. Sublimasi b. Destilasi c. Rekrystalisasi | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 51-75: Baik • 76-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|--|---|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--------------------------------------|---|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa menganalisis hukum dasar berdasarkan percobaan | Mahasiswa menganalisis hukum dasar berdasarkan percobaan | Hukum dasar kimia 1. Hukum Kekekalan massa 2. Hukum perbandingan tetap 3. Bilangan avogadro 4. Stoikiometri | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 51-75: Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|---|---|--|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | • 7 6-100: Sangat Baik | • General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis reaksi kimia | Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis reaksi kimia | Reaksi kimia 1. Reaksi pembentukan endapan 2. Reaksi pembentukan gas | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekai | 340 menit | • Lembar observasi Laporan | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: 2 | • Panduan Praktikum • E |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | 3. Reaksi perubahan warna | | | t topik praktikum | | • Pretest | Kurang Baik • 5 1-75: Baik • 7 6-100: Sangat Baik | Ilias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|--|--|---|-------------------------------|----------------------|---|------------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | Mahasiswa mampu menentukan kalor reaksi secara kalorimetri | 1. Menentukan tetapan kalorimeter melalui eksperimen 2. Mendemonstrasikan eksperimen untuk menentukan kalor netralisasi (kalorimetri) 3. Melakukan beberapa percobaan untuk menentukan kalor reaksi secara tidak langsung (hukum Hess) | 1. Azas Black 2. Kalor Netralisasi 3. Kalor reaksi 4. Hukum Hess | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tangan video trekait topik praktikum | 340 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi Laporan • Pretest | <ul style="list-style-type: none"> • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | <ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|--|---|--|-------------------------------|----------------------|--------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | |), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menganalisis dan menyajikan data pengaruh luas | 1. Merumuskan pengaruh luas permukaan zat | 1. Pengaruh luas permukaan zat terhadap laju reaksi. | • Diskusi | ✓ | | 100 menit | • Keaktifan | • 0-25: Tidak Baik | • Panduan Praktikum |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|--|--|----------------------------|-------------------|--------|---------------|-------------------------------------|--|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | permukaan zat, suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi | 2. terhadap laju reaksi. 2. Merumuskan suhu terhadap laju reaksi. 3. Merumuskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. 4. Merumuskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi. | 2. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi. 3. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. 4. Pengaruh katalis terhadap laju reaksi. | • Simulasi • Praktik | | | | • Laporan • Pretest dan Posttest | • 2 5-50: Kurang Baik • 5 1-75: Baik • 7 6-100: Sangat Baik | • E lias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|---|--|---|--|----------------------|--------|------------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | Mahasiswa mampu menganalisis dan menentukan data pengaruh penambahan konsentrasi, suhu, dan ion senama terhadap kesetimbangan kimia | <ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari sistem kesetimbangan kimia • Merumuskan pengaruh penambahan konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia • Merumuskan pengaruh suhu terhadap kesetimbangan kimia • Merumuskan pengaruh penambahan ion Senama terhadap kesetimbangan kimia | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem kesetimbangan kimia • Pengaruh penambahan konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia • Pengaruh suhu terhadap kesetimbangan kimia • Pengaruh penambahan ion senama terhadap kesetimbangan kimia | <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Simulasi • Praktik | ✓ | | 100 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan • Laporan • Pretest dan Posttest | <ul style="list-style-type: none"> • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | <ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|---|--|---|-------------------------------|-------------------|--|---------------|--|--|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menentukan trayek pH dari indikator alami | 1. menentukan beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai indikator alam 2. menentukan trayek pH dari indikator alami | 1. Indikator alami 2. Trayek indikator | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekgiatan topik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi • Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|---|--|---|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip analisis volumetri pada reaksi asam basa | 1. menerapkan teknik titrasi asam basa 2. menggunakan indikator yang sesuai untuk titrasi asam basa 3. menentukan konsentrasi zat asam/basa yang konsentrasiya belum diketahui | 1. reaksi asam basa 2. titrasi asam basa | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi • Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|---|--|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--|--|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menentukan sifat fisik larutan | 1. Menentukan tetapan penurunan titik beku molar pelarut melalui percobaan 2. Menentukan tetapan kenaikan titik didih molar pelarut melalui percobaan 3. Menunjukkan gejala tekanan osmotik larutan melalui | 1. sifat koligatif larutan a. penurunan titik beku larutan b. kenaikan titik didih larutan c. tekanan osmotik larutan | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi Laporan • Pretest | <ul style="list-style-type: none"> • 0-25: Tidak Baik • 2 5-50: Kurang Baik • 5 1-75: Baik • 7 6-100: Sangat Baik | <ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|---|--|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--|---|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | percobaan sederhana | | | | | | | | Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu menunjukkan sifat-sifat koloid | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuktikan gerak acak (gerak Brown) partikel terdispersi melalui percobaan 2. Mendemonstrasikan hamburan cahaya yang dilewatkan ke | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerak Brown 2. Efek Tyndall 3. Elektroforesis | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekait topik praktikum | 340 menit | <ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi Laporan • Pretest | <ul style="list-style-type: none"> • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik | <ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|---|--|---|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|---|----------------------------|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | dalam sistem koloid 3. Menunjukkan muatan listrik pada sistem koloid melalui eksperimen | | | | | | • 7 6-100: Sangat Baik | • General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. | |
| | Mahasiswa mampu membuat campuran yang bersifat koloid | 1. Melakukan prosedur pembuatan sistem koloid 2. Mengidentifikasi karakteristik | Pembuatan koloid secara kondensasi dan dispersi | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekai | 340 menit | • Lembar observasi Laporan | • 0-25: Tidak Baik • 2-50: Baik | • Panduan Praktikum • E |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|----------|---|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------|------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | campuran yang bersifat koloid secara eksperimen | | | t topik praktikum | | | • Pretest | Kurang Baik • 5 1-75: Baik • 7 6-100: Sangat Baik | Ilias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|-----------|--|--|---|-------------------------------|-------------------|---|---------------|--|--|---|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip analisis volumetri pada reaksi redoks | <ol style="list-style-type: none"> menentukan perubahan bilangan oksidasi pada reaksi antara Fe^{2+} dengan Mn^{2+} secara eksperimen Melakukan titrasi untuk mengetahui konsentrasi KMnO_4 dengan larutan standar $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ | <ol style="list-style-type: none"> Reaksi redoks Titrasi Redoks | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | <ul style="list-style-type: none"> Lembar observasi Laporan • Pretest | <ul style="list-style-type: none"> • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | <ul style="list-style-type: none"> • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|--|--|---|-------------------------------|----------------------|---|------------------|--|--|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | |), Cengage Learning, 2014. |
| | Mahasiswa mampu merancang sel elektrokimia | 1. Menentukan gaya gerak listrik antara larutan tembaga (II) sulfat dengan larutan timah (II) klorida. 2. menentukan reaksi pada anoda dan katoda apabila suatu larutan dialiri arus listrik. | Sel elektrokimia a. sel galvani b. sel elektrolisis | Diskusi Demonstrasi praktikum | Praktikum | Menyimak tayangan video trekaitopik praktikum | 340 menit | • Lembar observasi • Laporan • Pretest | • 0-25: Tidak Baik • 25-50: Kurang Baik • 50-75: Baik • 75-100: Sangat Baik | • Panduan Praktikum • Elias, A. J., A., Collection of Interesting General Chemistry Experiments, Sangam Books, 2002. • |

| Pekan Ke- | Sub-CPMK | Indikator | Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan | Bentuk/Metode Pembelajaran | Mode Pembelajaran | | Alokasi Waktu | Penilaian | | Referensi |
|--------------|----------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------|------------------|-----------|------------------------|--|
| | | | | | Luring | Daring | | Strategi | Kriteria dan Rubrik | |
| | | | | | | | | | | Murov, S. L., Experiments in General Chemistry (Cengage Laboratory Series for General Chemistry), Cengage Learning, 2014. |