| | Universitas Negeri Surabaya<br>S1 Pendidikan Kimia | Kode Dokumen |
|---|---|---|

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|---|---|---|---|---|---|
| Kimia Dasar | 8420403121 | | 3 | | 25 November 2026 |

| OTORISASI | Pengembang RPS | Koordinator RMK | Koordinator Program Studi |
|---|---|---|---|
| | Prof. Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si. | Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si. | UTIYA AZIZAH |

| | |
|---|---|
| **Deskripsi Singkat MK** | Kajian tentang konsep-konsep dasar: Stoikhiometri, Struktur Atom & Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Larutan, Sistem Koloid, Energetika, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, Redoks & Elektrokimia, Kimia Organik, dan Green Chemistry serta kegiatan laboratorium yang sesuai melalui diskusi, penugasan, dan praktikum. |

**Capaian Pembelajaran (CP)**

| CPL-PRODI yang dibebankan pada MK | |
|---|---|
| **CPL-6** | Mampu mendemonstrasikan pengetahuan terkait konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi bahan kimia |
| **CPL-8** | Menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), mengelola laboratorium, dan menggunakan peralatannya serta cara mengoperasikan instrumen kimia |

| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | |
|---|---|
| **CPMK-1** | Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Dasar. |
| **CPMK-2** | Memiliki pengetahuan tentang tentang dasar-dasar kimia meliputi Stoikhiometri, Struktur Atom & Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Larutan, Sistem Koloid, Energetika, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, Redoks & Elektrokimia, Kimia Organik, dan Green Chemistry |
| **CPMK-3** | Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium dan keberadaan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari |
| **CPMK-4** | Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam melaksanakan perkuliahan dan praktikum. |

**Matrik CPL - CPMK**

| CPMK | CPL-6 | CPL-8 |
|---|---|---|
| CPMK-1 | ✔ | |
| CPMK-2 | ✔ | |
| CPMK-3 | | ✔ |
| CPMK-4 | | ✔ |

**Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**

| CPMK | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| CPMK-1 | | | ✔ | ✔ | ✔ | | | | | | | | | ✔ | ✔ | |
| CPMK-2 | ✔ | | | | | ✔ | | | ✔ | | ✔ | ✔ | | | | |
| CPMK-3 | | ✔ | | | | | ✔ | | | ✔ | | | ✔ | | | |
| CPMK-4 | | | | | | | | ✔ | | | | | | | | ✔ |

**Pustaka**

**Utama :**


1. Tim Kimia Dasar. 2017. Kimia Dasar . Surabaya: Unesa University Press.
2. Tim Kimia Umum. 2017. Kimia Umum . Surabaya: Unesa University Press.
3. Chang, Raymond. 2008. General Chemistry The Essential Concepts Fifth Edition. USA: McGraw Hill.
4. Tim Kimia Dasar. 2014. Kimia Umum . Surabaya: Unesa University Press.
5. Brady and Humiston. 2012. Chemistry: The Moleculer Nature of Matter . New York: John Willey and Sons.
6. Mitarlis, Utiya Azizah, & Wahyu Budi Sabtiawan, 2024. Indikator Asam Basa Alami. Surabaya: Unesa University Press.


**Pendukung :**


1. Achmad, Hiskia dan Tupamahu. 1990. Penuntun Belajar Struktur Atom, Struktur Molekul, Sistem Periodik. Bandung: ITB.
2. Achmad, Hiskia dan Tupamahu. 1991. Stoikiometri dan Energetika Kimia, Bandung, PT Citra Aditya Bakti.
3. Ahmad, Hiskia. 1990. Kimia Larutan. Bandung: Jurusan Kimia FMIPA ITB


| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran | Bobot Penilaian (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (*offline*) | *Daring (online)* | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Menerapkan hal-hal yang mendasari stoikhiometri, yaitu: hukum dasar kimia, atom dan molekul, konsep mol dan tetapan Avogadro, rumus senyawa, reaksi kimia serta kemolaran dan ekivalensi untuk menyelesaikan perhitungan kimia | 1. Menjelaskan Hukum dasar Kimia<br>2. Menjelaskan perbedaan Atom, Molekul, dan Konsep Mol<br>3. Menerapkan Tetapan Avogadro dan Rumus Senyawa | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dan penilaian praktikum dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | 1. Diskusi interaktif 2. Latihan soal | | Pengantar Kimia: Materi dan Perubahannya; Stoikiometri. | 5% |
| 2 | Menerapkan hal-hal yang mendasari stoikhiometri, yaitu: hukum dasar kimia, atom dan molekul, konsep mol dan tetapan Avogadro, rumus senyawa, reaksi kimia serta kemolaran dan ekivalensi | 1. Menerapkan Reaksi Kimia dan Penyetaraan, Kemolaran dan Ekivalen dalam latihan soal<br>2. Melaporkan cara penggunaan dan pengoperasian peralatan sesuai praktikum kimia dasae<br>3. Melakukan percobaan pemisahan kimia, Hukum Laovisier dan reaksi-reaksi kimia dengan menerapkan prinsip-prinsip K3 | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian Praktikum dan Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | 1. Diskusi 2. Tugas 3. Strategi belajar peta konsep 4. Praktikum | | Stoikiometri | 5% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3** | Menganalisis perkembangan penemuan partikel dasar atom menurut Rutherford, Bohr, mekanika gelombang dan konfigurasi electron serta perkembangan, kegunaan, dasar penyusunan sistem periodik dan hubungannya dengan konfigurasi elektron unsur dan sifat keperiodikan | 1. Menjelaskan partikel-partikel dasar penyusun atom<br>2. Menganalisis perkembangan teori atom<br>3. Menentukan bilangan kuantum berbagai atom<br>4. Menentukan konfigurasi elektron berbagai atom | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | 1. Diskusi interaktif , 2. Case method 3. Latihan soal | | Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur | 5% |
| **4** | Menganalisis perkembangan penemuan partikel dasar atom menurut Rutherford, Bohr, mekanika gelombang dan konfigurasi electron serta perkembangan, kegunaan, dasar penyusunan sistem periodik dan hubungannya dengan konfigurasi elektron unsur dan sifat keperiodikan | 1. Menjelaskan perkembanagn Sistem Periodic Unsur dan hubungan konfigurasi electron<br>2. Menganalisis berbagai sifat-sifat keperiodikan | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method; Tugas kelompok; Presentasi; Tanya jawab | | Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur | 5% |
| **5** | Mengidentifikasi keterkaitan ikatan kimia dan gaya-gaya kimia untuk menjelaskan pengetahuan sesuai program studinya. | 1. Menentukan Ikatan Ion, Ikatan Kovalen, Energi Ikatan, dan Ikatan Kimia Lain (van.der Waals, Ikatan Hidrogen, Ikatan Logam) serta kaitannya dengan dengan sifat zat<br>2. Menggambarkan struktur resonansi suatu molekul<br>3. Menentukan bentuk dan kepolaran suatu molekul berdasarkan Teori Tolakan Pasangan Elektron Kulit Valensi atau teori hibridisasi.<br>4. Menentukan orde ikatan melalui diagram tingkat energi orbital berbagai molekul diatomik | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Diskusi interaktif; Tugas Kelompok | | Ikatan Kimia dan Gaya-gaya Kimia | 5% |
| **6** | Menganalisis beberapa aspek larutan dan menerapkan dalam segi kuantitatifnya | 1. Menghitung berbagai konsentrasi larutan<br>2. Menentukan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit.<br>3. Membedakan teori asam-basa<br>4. Menghitung pH larutan. | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Diskusi interaktif, dan Tugas Kelompok | | Larutan | 5% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | Menganalisis beberapa aspek larutan dan menerapkan dalam segi kuantitatifnya | 1. Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.<br>2. Menentukan prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan buffer dalam kehidupan.<br>3. Menentukan trayek pH indikator.<br>4. Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa<br>5. Melakukan percobaan titrasi asam – basa | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian praktikum dan Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case study; Diskusi interaktif; Tugas kelompok; Praktikum | | Larutan | 5% |
| **8** | Ujian tengah semester | Indikator penilaian pertemuan 1 sampai 7 | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Terjadwal secara luring | | | 15% |
| **9** | Menganalisis prinsip-prinsip yang mendasari sistem koloid dan menghubungkan-nya dengan gejala sehari-hari | 1. Mendeskripsikan sistem dispersi<br>2. Menganalisis macam koloid<br>3. Membedakan pembuatan koloid<br>4. Mendeskripsikan kegunaan koloid | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Tugas kelompok, resentasi, dan Tanya jawab | | Sistem Koloid | 5% |
| **10** | Mendeskripsikan istilah-istilah, hukum termodinamika, serta penentuan terjadinya reaksi secara termodinamika | 1. Mendeskripsikan perbedaan Sistem, lingkungan, fungsi keadaan, proses adiabatic, proses isoterm, kerja, dan kapasitas kalor.<br>2. Menerapkan Hukum Termodinamika I, Hukum Hess, dan Energi Ikatan dalam perhitungan<br>3. Menerapkan persamaan Termokimia, Hukum Termodinamika II, Entropi, Energi Bebas dalam perhitungan.<br>4. Melakukan percobaan termokimia | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian praktikum dan Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Diskusi interaktif, Tugas kelompok, dan Praktikum | | Termodinamika | 5% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **11** | Menganalisis konsep-konsep yang mendasari kinetika suatu reaksi kimia, yaitu laju, orde dan mekanisme reaksi | 1. Menjelaskan hukum laju<br>2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhii laju reaksi,<br>3. Menjelaskan energi pengaktifan, orde reaksi, teori tumbukan, dan mekanisme reaksi kimia. | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian praktikum dan Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Diskusi interaktif, Tugas kelompok, dan Praktikum | | Kinetika Reaksi | 5% |
| **12** | Mendeskripsikan hukum-hukum kesetimbangan kimia, azas Le Chatelier dan penggunaan prinsip-prnsip kesetimbangan dalam industri | 1. Menjelaskan terjadinya reaksi kesetimbangan<br>2. Menurunkan tetapan kesetimbangan<br>3. Menjelaskan hubungan antara ΔGo dengan Kp dan Kc<br>4. Menjelaskan adanya gangguan kesetimbangan<br>5. Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam industri | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian praktikum dan kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Diskusi interaktif, Tugas kelompok, dan Praktikum | | Kesetimbangan Kimia | 5% |
| **13** | Menganalisis peranan reduksi dan oksidasi dalam peristiwa elektrokimia | 1. Membandingkan beberapa konsep redoks.<br>2. Menjelaskan sel Galvani/Volta<br>3. Menjelaskan elektrolisis<br>4. Memprediksi kespontanan reaksi redoks<br>5. Melakukan praktikum | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian praktikum dan kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case study, Tugas kelompok, Presentasi, dan Tanya jawab | | Reaksi Reduksi-Oksidasi, Sel Volta, dan Elektrokimia | 5% |
| **14** | Mendeskripsikan kimia karbon dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari | 1. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon<br>2. Mendeskripsikan klassifikasi dan karakteristik senyawa organic<br>3. Menganalisis karakteristik masing-masing jenis hidrokarbon (jenuh, tidak jenuh, aromatis, dan tersubstitusi) | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | § Diskusi interaktif § Tugas kelompok | | Kimia Karbon | 5% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | Menganalisis prinsip-prinsip yang mendukung green chemistry | 1. Menjelaskan prinsip-prinsip yang mendukung green chemistry<br>2. Menganalisis contoh-contoh penerapan green chemistry yang dapat diakses melalui internet | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Case method, Diskusi interaktif , dan Tugas kelompok | | Green Chemistry | 5% |
| **16** | Ujian Akhir Semester | Indikator Penilaian pert 9 sampai dengan 15 | Partisipasi dengan bobot 20%; Tugas dengan bobot 30%; UTS dengan bobot 20%; UAS dengan bobot 30%; UTS dan UAS menggunakan soal Essay; Penilaian kinerja dilakukan secara terintegrasi dengan pembelajaran | Terjadwal sedara luring | | | 15% |

**SDGS (Sustainable Development Goals)**




**Catatan**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.