



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Ketahanan Pangan
Program Studi S1 Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini memberikan dasar-dasar ilmu kimia yang meliputi struktur atom dan molekul, sistem periodik unsur, ikatan kimia, reaksi kimia, hukum dasar kimia, stoikiometri, termokimia, kesetimbangan kimia, serta pengenalan senyawa organik. Mahasiswa akan memahami konsep dan aplikasinya dalam konteks teknologi pangan dan hasil pertanian.						
Pustaka	Utama :		1. Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga. 2. Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.					
	Pendukung :		1. Ball, D. W. (2025). Introductory Chemistry (Version 3.0). FlatWorld. 2. Burdge, J., & Driessen, M. (2020). Introductory Chemistry: An Atoms First Approach. McGraw-Hill. 3. Higginbotham, C. (2020). Introduction to Chemistry. Open Educational Resource, Creative Commons. 4. Keenan, C. W., Kleinfelter, D. C., & Wood, J. H. (2014). Kimia untuk Universitas (Edisi 7, Alih Bahasa: Suminar Achmadi). Jakarta: Erlangga. 5. Svehla, G. (2012). Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif (Edisi 7, Terjemahan Indonesia). Jakarta: PT Gramedia. 6. Hartanto, A. (2019). Kimia Dasar. Yogyakarta: Deepublish. 7. Purba, M. (2020). Kimia Dasar 1 & 2 untuk Mahasiswa. Jakarta: Erlangga. 8. Siswoyo, T. A., & Prasetya, H. (2018). Kimia Dasar untuk Sains dan Rekayasa. Bandung: Alfabeta.					
Dosen Pengampu		Raida Amelia Ifadah, S.T.P., M.P. Rendra Lebdoyono, S.T.P., M.Sc. Igoy Arya Bimo, S.Biotek, M.TP.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian			Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Daring (online)			
1	Menjelaskan ruang lingkup kimia dan pentingnya dalam bidang pangan	1.Menyebutkan cabang ilmu kimia dan peranannya. 2.Menjelaskan peran kimia dalam teknologi pangan dan hasil pertanian.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Pendahuluan kimia, cabang ilmu kimia, keselamatan laboratorium Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.</i>	5%	
2	Menjelaskan struktur atom dan partikel penyusunnya	1.Menyebutkan partikel subatomik dan sifatnya. 2.Menjelaskan model atom dari Dalton hingga modern.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Partikel subatomik, nomor atom & massa, isotop, model atom Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.</i>	6%	
3	Menguraikan konfigurasi elektron dan sistem periodik unsur	1.Manuliskan konfigurasi elektron unsur-unsur periode 1–4. 2.Menjelaskan tren periodik (jari-jari atom, energi ionisasi, elektronegativitas).	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Struktur atom, konfigurasi elektron, sistem periodik Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.</i>	6%	

4	Menjelaskan jenis dan sifat ikatan kimia	1.Membedakan ikatan ionik, kovalen, dan logam. 2.Menggambarkan struktur Lewis dan polaritas molekul.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Ikatan kimia, struktur Lewis, polaritas Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%
5	Menjelaskan bentuk molekul dan gaya antarmolekul	1.Menentukan bentuk molekul dengan teori VSEPR. 2.Menjelaskan gaya van der Waals dan ikatan hidrogen.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS. 3x50 menit	Materi: Bentuk molekul (VSEPR), gaya antar molekul Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%
6	Menghitung stoikiometri dan hukum dasar kimia	1.Menjelaskan hukum Lavoisier, Proust, Dalton. 2.Menghitung massa, mol, dan volume reaktan dan produk.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Hukum dasar kimia, persamaan reaksi, stoikiometri Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%
7	Menjelaskan konsep larutan dan koloid	1.Menjelaskan jenis dan sifat larutan 2.Menjelaskan jenis dan sifat koloid	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment di LMS. 3x50 menit	Materi: Larutan dan koloid Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	7%
8	Menjelaskan konsep asam-basa dan pH	1.Mengidentifikasi asam dan basa menurut Arrhenius dan Bronsted-Lowry. 2.Menghitung pH dan konsentrasi ion H ⁺ /OH ⁻ .	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS. 3x50 menit	Materi: Konsep asam-basa, pH dan pOH, kekuatan asam-basa Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%

9	Menjelaskan larutan penyanga, garam dan titrasi	1.Menjelaskan prinsip larutan buffer dan mekanismenya. 2.Menjelaskan prinsip garam dan mekanismenya. 3.Menganalisis kurva titrasi dan titik ekivalen.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS 3x50 menit	Materi: Buffer, garam dan titrasi Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 1, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	7%
10	Menjelaskan kesetimbangan kelarutan dan reaksi ionik	1.Menghitung Ksp dan memprediksi pembentukan endapan. 2.Menjelaskan prinsip reaksi ionik dalam larutan.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS 3x50 menit	Materi: Kesetimbangan dinamis, konstanta kesetimbangan, Le Chatelier Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	7%
11	Menjelaskan prinsip dasar reaksi redoks	1.Menyetarakan reaksi redoks 2.Menjelaskan jenis-jenis reaksi redoks	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS 3x50 menit	Materi: Reaksi redoks Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%
12	Menjelaskan perubahan energi dalam reaksi kimia	1.Menjelaskan hukum termokimia. 2.Menghitung perubahan entalpi reaksi.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment LMS. 3x50 menit	Materi: Termokimia, entalpi, hukum Hess Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%
13	Konsep laju reaksi dan faktor-faktornya	1.Menentukan orde reaksi dan konstanta laju. 2.Menjelaskan faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment LMS. 3x50 menit	Materi: Kinetika kimia, persamaan laju, faktor kinetik Pustaka: <i>Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas).</i> <i>Jakarta: Erlangga.</i>	6%

14	Menjelaskan konsep gas ideal dan gas nyata	1.Menjelaskan hukum Boyle, Charles, dan Avogadro. 2.Menghitung variabel gas dengan persamaan umum gas ideal.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui LMS. 3x50 menit	Materi: Hukum-hukum gas, persamaan gas ideal, gas nyata Pustaka: Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.	7%
15	Menjelaskan dan melakukan analisis dasar spektrofotometri	1.Menjelaskan prinsip analisis spektrofotometri 2.Melakukan analisis dasar spektrofotometri	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment LMS. 3x50 menit	Materi: Spektrofotometri Pustaka: Chang, R., & Goldsby, K. A. (2010). Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti (Jilid 2, Edisi Kesebelas). Jakarta: Erlangga.	6%
16	Mengintegrasikan konsep kimia dasar dalam sistem pangan	1.Menjelaskan aplikasi prinsip-prinsip kimia dalam pengolahan pangan. 2.Merefleksikan hubungan antar topik kimia yang telah dipelajari.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab soal dan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. 3x50 menit	Ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penugasan mahasiswa melalui assignment LMS. 3x50 menit	Materi: Integrasi konsep kimia dan aplikasinya dalam bidang pangan Pustaka: Siswoyo, T. A., & Prasetya, H. (2018). Kimia Dasar untuk Sains dan Rekayasa. Bandung: Alfabeta.	7%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Percentase
1.	Aktifitas Partisipatif	51.49%
2.	Penilaian Praktikum	21.99%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	8%
4.	Tes	18.49%
		99.97%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah persentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 13 Oktober 2025

Koordinator Program Studi S1
Teknologi Pangan dan Hasil
Pertanian

UPM Program Studi S1
Teknologi Pangan dan Hasil
Pertanian



FITRI KOMALA SARI
NIDN 0704059002



NIDN 0021119208

File PDF ini digenerate pada tanggal 8 Desember 2025 Jam 13.31 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

