



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Pendidikan Kimia**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Unsur Golongan Utama	8420402304	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	29 April 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Kusumawati Dwiningsih, S.Pd.,M.Pd.		Prof. Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.			Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.	

Model Pembelajaran	Case Study
--------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
---------------------------	-----------------------------------

CPL-5	Mampu membuat keputusan berdasarkan data/informasi dalam rangka menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawabnya dan mengevaluasi kinerja yang telah dilakukan baik secara individu maupun dalam kelompok, memiliki jiwa edu-ecopreneurship yang berwawasan lingkungan
CPL-7	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan pedagogik kimia tentang merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kimia
CPL-9	Mampu merancang, melaksanakan, mengevaluasi, pembelajaran dan mengembangkan media pembelajaran kimia dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi.
CPL-11	Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, mendesain dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah serta mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

CPMK - 1	CPMK1: Menguasai konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasinya unsur golongan utama
CPMK - 2	CPMK2: Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan
CPMK - 3	CPMK3: Mampu memecahkan masalah ilmu pengetahuan, teknologi dan seni di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana meliputi identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan tentang struktur, dinamika dan energi, serta penerapan teknologi yang relevan
CPMK - 4	CPMK4: Mempunyai rasa keagungan terhadap ciptaan Tuhan yang berupa unsur-unsur golongan utama
CPMK - 5	CPMK5
CPMK - 6	CPMK6
CPMK - 7	CPMK7
CPMK - 8	CPMK8
CPMK - 9	CPMK9
CPMK - 10	CPMK10

**Matrik CPL - CPMK**

	CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-9	CPL-11
CPMK-1					
CPMK-2					
CPMK-3					
CPMK-4					
CPMK-5					
CPMK-6					
CPMK-7					
CPMK-8					
CPMK-9					
CPMK-10					

**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																	
CPMK-5																	
CPMK-6																	
CPMK-7																	
CPMK-8																	
CPMK-9																	
CPMK-10																	

  

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kajian tentang kelimpahan, sifat, cara memperoleh, manfaat dan cara mengidentifikasi, serta mampu memanfaatkan unsur-unsur golongan utama melalui diskusi, presentasi, tugas proyek, penyampaian gagasan secara lisan maupun tertulis.									
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lee, J. D. 1991. Concise Inorganic Chemistry. Four Edition. London: Chapman &amp; Hall.</li> <li>Madan, R. D. 1997. Modern Inorganic Chemistry. New Delhi: S. Chand and Company LDT.</li> <li>Sugiarto, B. dkk. 1997. Kimia Anorganik. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya.</li> <li>Handbook of Inorganic Compounds, Second Edition (Hardcover) 13 May 18, 2011. ISBN-13: 000-1439814619 ISBN-10: 14398146</li> </ol>								
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</li> </ol>								
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Muchlis, S.Pd., M.Pd. Dr. Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd. Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd. Dr. Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc. Amalia Putri Purnamasari, S.Si., M.Si.									

  

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami bahasan kimia Anorganik dan peranan teori dalam kimia Anorganik serta dasar penggolongan unsur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami dasar penggolongan unsur</li> <li>Menjelaskan peranan teori kimia dalam kimia anorganik</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2)</li> <li>2.2. Nilai tugas mengerjakan soal dan membuat makalah ( bobot 2)</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Penyajian, diskusi. 2 X 50		<b>Materi:</b> Pendahuluan Kimia Unsur <b>Pustaka:</b> Lee, J. D. 1991. Concise Inorganic Chemistry. Four Edition. London: Chapman & Hall.	7%

2	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa hidrogen serta manfaatnya	<p>1. Memahami kedudukan, sifat, kegunaan hidrogen dan senyawanya.</p> <p>2. Memahami cara pembuatan hidrogen dan senyawanya secara laboratorium dan industri</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.1. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2)</p> <p>2.2. Nilai tugas mengerjakan soal dan membuat makalah ( bobot 2)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi, presentasi, penugasan. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Hidrogen dan senyawanya a. Kedudukan dalam tabel periodik b. Sifat-sifat fisika dan kimia c. Isotop hydrogen d. Hibrida-hibrida unsur e. Kedudukan dalam tabel periodik f. Sifat-sifat fisika dan kimia g. Isotop hydrogen h. Hibrida-hibrida unsur Air dan hal-hal yang terkait</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i></p>	8%
3	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa alkali serta manfaatnya.	<p>1. Memahami kedudukan, sifat, cara memperoleh logam alkali.</p> <p>2. Menjelaskan kegunaan senyawa alkali berdasar sifatnya.</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.1. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2)</p> <p>2.2. Nilai tugas mengerjakan soal dan membuat makalah ( bobot 2)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Penyajian, diskusi dan penugasan. 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Logam Alkali a. Sumber dan ekstraksi b. Sifat fisika-kimia dan kegunaan Pembuatan, sifat dan kegunaan hidroksida, karbonat, sianida dan garam-garamnya</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i></p>	5%

4	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa alkali serta manfaatnya.	Menjelaskan kegunaan senyawa alkali berdasar sifatnya	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2) 2.2. Nilai tugas mengerjakan soal dan membuat makalah ( bobot 2)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan. 2 X 50		<b>Materi:</b> Logam Alkali a. Sumber dan ekstraksi b. Sifat fisika-kimia dan kegunaan c. Pembuatan, sifat dan kegunaan hidroksida, karbonat, sianida dan garam-garamny <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	5%
5	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa alkali tanah serta manfaatnya.	1.Memahami kedudukan, sifat, cara memperoleh logam alkali tanah 2.Menjelaskan kegunaan senyawa alkali tanah.	<b>Kriteria:</b> 1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Logam Alkali Tanah a. Sumber dan ekstraksi b. Sifat fisika-kimia dan kegunaan <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>  <b>Materi:</b> Logam Alkali Tanah : Pembuatan, sifat dan kegunaan oksida, hidroksida, sulfur, nitrat, halide dan karbidanya <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	5%

6	Mahasiswa memahami kedudukan sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa boron dan aluminium serta manfaatnya.	1.Memahami kedudukan, sifat, cara memperoleh golongan IIIA. 2.Menjelaskan kegunaan senyawa Aluminium dan Boron. 3. Memahami cara pembuatan senyawa Boron dan Aluminium secara laboratorium	<b>Kriteria:</b> Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2)	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Keluarga boron a. Letak dalam table periodic, sifat fisika-kimia boron dan kegunaan Sumber dan ekstraksi b. Pembuatan senyawa boron, sifat dan kegunaannya c. Ekstraksi aluminium <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	7%
7	Mahasiswa memahami kedudukan sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa boron dan aluminium serta manfaatnya.	Memahami cara pembuatan senyawa Boron dan Aluminium secara laboratorium	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 2.2. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Pembuatan senyawa aluminium dan sifat serta kegunaannya <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	8%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	<b>Kriteria:</b> Ujian Tengah Semester (UTS) dilakukan mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis, dengan bobot (2)	Ujian Tengah Semester 2 X 50			0%
9	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa karbon serta manfaatnya	Memahami kedudukan, sifat, cara memperoleh golongan karbon.	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 2.2. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Keluarga Karbon a. Sifat keperiodikan b. Bentuk alotropi unsure <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	5%

10	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa karbon serta manfaatnya	1. Menjelaskan kegunaan senyawa karbon 2. Memahami cara pembuatan secara laboratorium senyawa karbida	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 2.2. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Kegunaan unsur dan senyawa d. Senyawa-senyawa karbon <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>  <b>Materi:</b> Karbida-karbida karbon f. Sifat senyawanya karbida <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	10%
11	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa nitrogen serta manfaatnya	1. Memahami kedudukan, sifat, cara memperoleh golongan nitrogen. 2. Menjelaskan kegunaan senyawa nitrogen. 3. Memahami cara pembuatan senyawa nitrogen, antimon dan arsen secara laboratorium.	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 2.2. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> a. Sifat-sifat umum b. sifat unsur-unsurnya c. Senyawa dan sifatnya d. Alotropi <b>Pustaka:</b>  <b>Materi:</b> Kegunaan unsur dan senyawa <b>Pustaka:</b>  <b>Materi:</b> Pembuatan : a. Senyawa-senyawa nitrogen Senyawa arsen dan antimony Reaksi analitik nitrogen <b>Pustaka:</b>	10%

12	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa oksigen dan belerang serta manfaatnya	<p>1. Memahami kedudukan, sifat dan cara memperoleh oksigen dan belerang.</p> <p>2. Menjelaskan manfaat senyawa oksigen dan belerang berdasar sifat-sifatnya</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2)</p> <p>2.4. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Keluarga Oksigen a. Letak dalam table periodic b. Unsur-unsur golongan oksigen Cara pembuatan Senyawa oksigen dan belerang</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kegunaan senyawa oksigen dan belerang</p> <p><b>Pustaka:</b></p>	8%
13	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium dan senyawa halogen manfaatnya	<p>1.1. Memahami kedudukan, sifat dan cara memperoleh unsur golongan oksigen.</p> <p>2.2. Menjelaskan manfaat senyawa flour dan iod berdasar sifat-sifatnya</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.1. Partisipasi saat perkuliahan, dilakukan lewat pengamatan (bobot 2)</p> <p>2.2. Penilaian produk Laporan /makalh, sebagai tugas, dengan bobot (3)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<p><b>Materi:</b> Keluarga Halogen a. Letak halogen dalam table periodik b. Pemisahan unsur-unsur</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Keluarga Halogen a. Letak halogen dalam table periodik b. Pemisahan unsur-unsur</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i></p>	8%

14	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium gas mulia	Memahami karakteristik golongan gas mulia	<b>Kriteria:</b> 1.1. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2) 2.2. Nilai tugas mengerjakan soal dan membuat makalah ( bobot 2)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50		<b>Materi:</b> Keluarga gas mulia a. Posisi dalam tabel periodik. <b>Pustaka:</b> <i>Achmad Lutfi, dkk. 2018. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media</i>	7%
15	Mahasiswa memahami kedudukan, sifat fisika-kimia, pembuatan secara laboratorium gas mulia.	Memahami karakteristik golongan gas mulia	<b>Kriteria:</b> 2. Partisipasi saat perkuliahan (bobot 2)  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Penyajian, diskusi dan penugasan 2 X 50			7%
16	Sesuai dengan kemampuan akhir pada pertemuan 9-15	Sesuai dengan indikator pada pertemuan 9-15	<b>Kriteria:</b> Ujian Akhir Semester (UAS) dilakukan mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis, dengan bobot (3))	Ujian Akhir Semester 2 X 50			0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	78%
2.	Penilaian Portofolio	15%
		93%

#### 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria 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 prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.