

		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 Anorganik I: Teori Dasar		8420403119			T=3	P=0	ECTS=4.77	4 29 September 2024																																	
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																		
			Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.																																		
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																								
	Matrik CPL - CPMK																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="16"></td> </tr> </table>									CPMK																															
	CPMK																																								
Deskripsi Singkat MK	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;"></td> <td rowspan="2" style="width: 10%;"></td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>										Minggu Ke																														
		Minggu Ke																																							
Deskripsi Singkat MK	Pengkajian tentang keberkelaan sifat-sifat unsur, ikatan kovalen, ikatan ion, gaya-gaya kimia, teori asam-basa, dasar-dasar reaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, serta sistem padatan dalam forum kerjasama kelompok dengan kegiatan diskusi.																																								
Pustaka	Utama :																																								
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huheey, J. E. ; Keiter, E. A. ; Keiter, R. L. , 1990, Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity, Fourth Edition, HarperCollins College Publishers. 2. Madan, R. D. , 1997. Modern Inorganic Chemistry, S. Chand and Company LTD, New Delhi. 3. Manku, G. S. , 1980, Theoretical Principles of Inorganic Chemistry, Tata Mc Graw Hill Book Co of India. Arends, Richard I. (2004). Guide to Field Experiences and Portfolio Development: to accompany ; learning to teach. New York: McGraw-Hill Book Company. 4. Sugiarto, Bambang. 2012. Sistem Periodik Unsur. Surabaya: Penerbit Unesa 																																								
Pendukung :																																									
Dosen Pengampu	Dr. Amaria, M.Si. Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si. Dr. Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.																																								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Memahami teori-teori dasar sifat-sifat periodik unsur	1. Menjelaskan makna muatan inti efektif. 2. Menjelaskan keperiodikan energi ionisasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 3. Menjelaskan keperiodikan afinitas elektron dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menjelaskan keperiodikan keelektronegativitan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Kriteria: tugas dan partisipasi	Presentasi, Diskusi dan refleksi. 3 X 50			0%
2	Memahami teori-teori dasar sifat-sifat periodik unsur	1. Menjelaskan makna muatan inti efektif. 2. Menjelaskan keperiodikan energi ionisasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 3. Menjelaskan keperiodikan afinitas elektron dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menjelaskan keperiodikan keelektronegativitan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Kriteria: tugas dan partisipasi	Presentasi, Diskusi dan refleksi. 3 X 50			0%
3	Memahami teori-teori dasar sifat-sifat periodik unsur	1. Menjelaskan makna muatan inti efektif. 2. Menjelaskan keperiodikan energi ionisasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 3. Menjelaskan keperiodikan afinitas elektron dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menjelaskan keperiodikan keelektronegativitan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Kriteria: tugas dan partisipasi	presentasi dan diskusi 3 X 50			0%
4	Memahami perbedaan jenis-jenis ikatan kimia dan pembentukan senyawa kovalen, koordinasi, ionic	1. Menjelaskan sifat-sifat senyawa ionic 2. Menjelaskan pembentukan senyawa ionic 3. Menjelaskan hubungan perubahan entalpi dengan kelarutan senyawa ionik 4. Menggunakan aturan Fajan untuk menjelaskan sifat ikatan 5. Menjelaskan terbentuknya ikatan kovalen 6. Menentukan struktur/ bentuk molekul 7. Menentukan karakter ionik dari molekul berikatan kovalen Menuliskan teori orbital molekul	Kriteria: Tugas dan partisipasi	diskusi dan presentasi 3 X 50			0%

5	Memahami perbedaan jenis-jenis ikatan kimia dan pembentukan senyawa kovalen, koordinasi, ionic	1. Menjelaskan sifat-sifat senyawa ionic 2. Menjelaskan pembentukan senyawa ionic 3. Menjelaskan hubungan perubahan entalpi dengan kelarutan senyawa ionik 4. Menggunakan aturan Fajan untuk menjelaskan sifat ikatan 5. Menjelaskan terbentuknya ikatan kovalen 6. Menentukan struktur/ bentuk molekul 7. Menentukan karakter ionik dari molekul berikatan kovalen Menuliskan teori orbital molekul	Kriteria: Tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
6	Memahami perbedaan jenis-jenis ikatan kimia dan pembentukan senyawa kovalen, koordinasi, ionic	1. Menjelaskan sifat-sifat senyawa ionic 2. Menjelaskan pembentukan senyawa ionic 3. Menjelaskan hubungan perubahan entalpi dengan kelarutan senyawa ionik 4. Menggunakan aturan Fajan untuk menjelaskan sifat ikatan 5. Menjelaskan terbentuknya ikatan kovalen 6. Menentukan struktur/ bentuk molekul 7. Menentukan karakter ionik dari molekul berikatan kovalen Menuliskan teori orbital molekul	Kriteria: tugas dan partisipasi	Tugas latihan, diskusi dan refleksi 3 X 50			0%
7	Memahami perbedaan jenis-jenis ikatan kimia dan pembentukan senyawa kovalen, koordinasi, ionic	1. Menjelaskan sifat-sifat senyawa ionic 2. Menjelaskan pembentukan senyawa ionic 3. Menjelaskan hubungan perubahan entalpi dengan kelarutan senyawa ionik 4. Menggunakan aturan Fajan untuk menjelaskan sifat ikatan 5. Menjelaskan terbentuknya ikatan kovalen 6. Menentukan struktur/ bentuk molekul 7. Menentukan karakter ionik dari molekul berikatan kovalen Menuliskan teori orbital molekul	Kriteria: Tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
8	mengerjakan soal UTS		Kriteria: nilai UTS	3 X 50			0%

9	Memahami prinsip-prinsip reaksi kimia, teori asam basa, kekuatan asam, proses pelarutan, reaksi dalam pelarut air dan non air	1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan aspek termodinamika dan aspek kinetika 2. Menjelaskan perbedaan teori asam basa: Arrhenius, Bronsted Lowry, Lux-Flood, Usanofich, Lewis, asam basa keras lunak 3. Menjelaskan proses pelarutan senyawa-senyawa baik ionik maupun kovalen 4. Menjelaskan pengaruh suhu dalam kelarutan 5. Menjelaskan mekanisme pelarutan senyawa dalam air 6. Menjelaskan jenis-jenis reaksi berdasarkan pelarutnya	Kriteria: tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
10	Memahami prinsip-prinsip reaksi kimia, teori asam basa, kekuatan asam, proses pelarutan, reaksi dalam pelarut air dan non air	1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan aspek termodinamika dan aspek kinetika 2. Menjelaskan perbedaan teori asam basa: Arrhenius, Bronsted Lowry, Lux-Flood, Usanofich, Lewis, asam basa keras lunak 3. Menjelaskan proses pelarutan senyawa-senyawa baik ionik maupun kovalen 4. Menjelaskan pengaruh suhu dalam kelarutan 5. Menjelaskan mekanisme pelarutan senyawa dalam air 6. Menjelaskan jenis-jenis reaksi berdasarkan pelarutnya	Kriteria: tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
11	Memahami prinsip-prinsip reaksi kimia, teori asam basa, kekuatan asam, proses pelarutan, reaksi dalam pelarut air dan non air	1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan aspek termodinamika dan aspek kinetika 2. Menjelaskan perbedaan teori asam basa: Arrhenius, Bronsted Lowry, Lux-Flood, Usanofich, Lewis, asam basa keras lunak 3. Menjelaskan proses pelarutan senyawa-senyawa baik ionik maupun kovalen 4. Menjelaskan pengaruh suhu dalam kelarutan 5. Menjelaskan mekanisme pelarutan senyawa dalam air 6. Menjelaskan jenis-jenis reaksi berdasarkan pelarutnya.	Kriteria: Tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%

12	Memahami reaksi oksidasi reduksi senyawa-senyawa anorganik dan memprediksi besar reaksi dari harga-harga potensial elektroda.	1. Menjelaskan beberapa konsep reaksi oksidasi reduksi 2. Mempredikasi terjadinya reaksi kimia berdasarkan harga perubahan energi bebasnya.dari potensial elektroda atau potensial oksidasinya. 3. Membedakan potensial sel dan potensial elektroda harga potensial elektroda standar yang diberikan 4. Menghitung konstanta kesetimbangan suatu reaksi 5. Menjelaskan perubahan pH dan harga Eo Menghitung Eo dari diagram EMF	Kriteria: tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
13	Memahami reaksi oksidasi reduksi senyawa-senyawa anorganik dan memprediksi besar reaksi dari harga-harga potensial elektroda	1. Menjelaskan beberapa konsep reaksi oksidasi reduksi 2. Mempredikasi terjadinya reaksi kimia berdasarkan harga perubahan energi bebasnya.dari potensial elektroda atau potensial oksidasinya. 3. Membedakan potensial sel dan potensial elektroda harga potensial elektroda standar yang diberikan 4. Menghitung konstanta kesetimbangan suatu reaksi 5. Menjelaskan perubahan pH dan harga Eo Menghitung Eo dari diagram EMF	Kriteria: tugas dan partisipasi	diskusi dan latihan soal 3 X 50			0%
14	Memahami fenomena sistem padatan yang meliputi padatan ionik dan kovalen serta sifat konduktivitasnya	1. Menyebutkan macam-macam sistem Kristal 2. Menentukan indeks Miller dan Weiss suatu bidang kristal 3. Menentukan jumlah partikel dan volume partikel dalam suatu kristal. 4. Menjelaskan penggunaan defectsSchottky dan Frenkel sebagai bahan semikonduktor 5. Menjelaskan perbedaan sifat konduktor, insulator dan semikonduktor serta super-konduktor dengan teori pita	Kriteria: tugas dan partisipasi	Membuat peta konsep tentang sistem padatan, menggambar bidang kristal, menghitung indeks Miller dan Weiss Berdiskusi dan menggambar r macam-macam padatan ionik 3 X 50			0%
15	Memahami fenomena sistem padatan yang meliputi padatan ionik dan kovalen serta sifat konduktivitasnya	1. Menyebutkan macam-macam sistem Kristal 2. Menentukan indeks Miller dan Weiss suatu bidang kristal 3. Menentukan jumlah partikel dan volume partikel dalam suatu kristal. 4. Menjelaskan penggunaan defectsSchottky dan Frenkel sebagai bahan semikonduktor Menjelaskan perbedaan sifat konduktor, insulator dan semikonduktor serta super-konduktor dengan teori pita	Kriteria: tugas dan partisipasi	Membuat peta konsep tentang sistem padatan, menggambar bidang kristal, menghitung indeks Miller dan Weiss Berdiskusi dan menggambar r macam-macam padatan ionik 3 X 50			0%
16	mengerjakan soal UAS dengan benar	mengerjakan soal UAS dengan benar	Kriteria: soal UAS	2 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.