



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK FISIKA  
FAKULTAS: FTE – TELKOM UNIVERSITY**

MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	DIREVISI
KIMIA						
OTORISASI		Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI
				ISMUDIATI PURI HANDAYANI		MUHAMMAD RAMDLAN KIROM
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-PRODI DI MK	Mahasiswa:				
	CP-MK	Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran ilmu kimia untuk bidang tehnik telekomunikasi;</li> <li>• Memberikan pengertian dasar mengenai hukum-hukum dasar kimia, serta membangun pengertian tentang hubungan energy dengan reaksi kimia;</li> <li>• Memberikan konsep-konsep dasar bahasan mengenai atom dan sifat keberkalaannya;</li> <li>• Memberikan konsep-konsep dasar bahasan mengenai molekul serta pembentukannya;</li> <li>• Memberikan konsep dasar mengenai gas dan system Kristal;</li> <li>• Memberikan pengertian mengenai interaksi senyawa-senyawa terlarut baik bersifat elektrolit dan nonelektrolit.</li> </ul>				
Diskripsi Singkat MK						
Pustaka (Referensi)		<b>Utama :</b> 1. Chang R, Chemistry, 10th Edition, McGrawHill, Boston, 2010				

	2. James E. Brady, Neil D. Jespersen and A. Hyslop, Chemistry 6th ed, John Willey&Sons, New York.
	1. Ahmad, H. , Penuntun Belajar Kimia Dasar, Citra Aditya Bakti, Bandung, 2001 2. Ebing, D.D., General Chemistry, Third edition, Houghton Mifflin Company, Boston
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Hardware :</b>
	Office Application, Photo Shop/Corel Draw PC with internet connections & LCD Projector
<b>Team Teaching</b>	
<b>Matakuliah Syarat</b>	

minggu ke	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (CP-MK)	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Assesment		
				Indikator	Bentuk	Bobot
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu mendeskripsikan ruang lingkup dan mendeskripsikan pentingnya kimia.</li> <li>Mahasiswa mampu membuat daftar perkembangan teori atom dimulai dari Teori Atom Dalton, Thompson dan Rutherford.</li> <li>Mahasiswa dapat menuliskan jenis-jenis sub partikel sub atom dan katiannya pada struktur atom.</li> <li>Mahasiswa dapat mengidentifikasi Nomor Atom, Nomor Massa dan Isotop</li> </ul>	Atom, Molekul dan Ion	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menulis rumus kimia dari suatu senyawa dan sebaliknya.</li> </ul>					
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menghitung massa molar dari suatu atom/molekul</li> <li>• Mahasiswa dapat menyatakan besarnya bilangan Avogadro dan hubungannya dengan massa unsur/senyawa</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan konsep mol sebagai faktor konversi antara skala molekular dan skala laboratorium</li> <li>• Mahasiswa mampu melakukan perhitungan yang melibatkan mol dan jumlah/berat suatu atom/senyawa</li> </ul>	Massa dan Reaksi Kimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menghitung persen komposisi dari suatu senyawa</li> <li>• Mahasiswa mampu menuliskan suatu contoh reaksi kimia dalam persamaan reaksi kimia yang setara.</li> <li>• Mahasiswa mampu mengidentifikasi senyawa reaktan, produk dan koefisien pada persamaan reaksi kimia</li> </ul>	Massa dan Reaksi Kimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan rumus empiris dan rumus molekul dari suatu senyawa</li> <li>• Mahasiswa mampu melakukan perhitungan yang melibatkan pereaksi dan produk dalam suatu reaksi kimia</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan pereaksi pembatas, dan menghitung jumlah pereaksi yang tersisa dari suatu reaksi kimia</li> </ul>					1.428%

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memberikan definisi larutan</li> <li>• Mahasiswa dapat membedakan pelarut vs zat terlarut</li> <li>• Mahasiswa mampu membedakan larutan elektrolit vs larutan non-elektrolit</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan reaksi pengendapan</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan pasangan ion yang akan mengalami mengalami pengendapan</li> </ul>	Reaksi dalam Air sebagai pelarut	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat gas</li> <li>• Mahasiswa dapat menerangkan cara untuk mendapatkan tekanan gas dengan menggunakan manometer</li> <li>• Mahasiswa dapat mendeskripsikan serta menggunakan persamaan gas dari Dalton, Charles, Gay-Lussac dan Persamaan Gas Ideal (<math>PV = nRT</math>)</li> <li>• Mahasiswa dapat melakukan perhitungan stoikiometri dari gas dengan menggunakan persamaan Gas Ideal dan prinsip Avogadro</li> <li>• Dapat memakai Hukum Tekanan Parsial Gas dari Dalton</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan faktor koreksi yang muncul pada persamaan gas nyata (Persamaan Gas Van der Waals)</li> </ul>	Gas	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu mendeskripsikan kalor, suhu dan jenis-jenis bentuk energi.</li> </ul>	Termokimia	Ceramah, Diskusi dan/atau		PR/Quiz	1.428%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Sistem, Lingkungan dan Dinding pada Suatu system termodinamika</li> <li>• Mahasiswa dapat membedakan sistem terbuka, sistem tertutup dan sistem tersekat.</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara reaksi yang eksotermik vs endotermik, serta kaitannya dengan perubahan temperatur dan energi dari suatu sistem</li> </ul>		Responsi			
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>						<b>40</b>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan bahwa cahaya/foton dapat berperilaku sebagai gelombang maupun materi</li> <li>• Mahasiswa dapat mendeskripsikan sifat sifat gelombang, serta hubungannya dengan energy</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung garis yang terdapat pada spectrum atom hydrogen dan menggambarkan hubungannya dengan tingkat energy dari electron pada atom hydrogen</li> <li>• Mahasiswa mampu model atom Bohr untuk menjelaskan spectrum garis atom hydrogen</li> <li>• Mahasiswa dapat definisikan dan menjelaskan 3 bilangan kuantum (<math>n, l, m_l</math>) dan dapat menghitung nilai-nilainya serta menjelaskan hubungannya dengan arti fisik suatu orbital</li> </ul>	Teori Kuantum dan Struktur Atom	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menuliskan konfigurasi elektron dari suatu atom</li> <li>• Mahasiswa dapat menggambarkan bentuk dan orientasi dari orbital s, p dan d dalam suatu atom</li> </ul>					
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan arti dari energy ionisasi, afinitas elektron dan keelektronegatifan</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan jenis elektron yang berperan dalam membentuk suatu ikatan kimia</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan dan membedakan antara ikatan ion vs ikatan kovalen</li> <li>• Mahasiswa dapat menggambarkan struktur Lewis dari suatu molekul</li> <li>• Mahasiswa mampu menentukan jenis ikatan (ionik, kovalen, atau kovalen polar) dalam suatu molekul</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung muatan formal dari suatu atom dalam struktur molekulnya</li> </ul>	Ikatan Kimia (Tapa VB dan MO)	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu membedakan antara pelarut dan zat terlarut</li> <li>• Mahasiswa dapat menuliskan jenis-jenis larutan dan memberikan contoh dari larutan tersebut</li> <li>• Mahasiswa dapat membedakan antara larutan jenuh, tidak jenuh dan lewat jenuh</li> </ul>	Sifat Fisik Larutan	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menentukan apakah suatu senyawa dapat larut dalam suatu larutan dari sifat "like dissolve like"</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung konsentrasi suatu larutan dengan menggunakan besaran molar, molal, fraksi mol dan present berat</li> <li>• Mahasiswa dapat melakukan perhitungan stoikiometri dari suatu system larutan</li> </ul>					
<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan apa yg dimaksud dengan kesetimbangan</li> <li>• Mahasiswa dapat memberikan contoh kesetimbangan kimia dan fisik</li> <li>• Mahasiswa mampu menuliskan ungkapan persamaan kesetimbangan kimia bagi suatu reaksi kimia</li> <li>• Mahasiswa mampu menghitung besar harga kesetimbangan dari konsentrasi (<math>K_c</math>) atau tekanan (<math>K_p</math>)</li> <li>• Mahasiswa dapat mengkonversi nilai <math>K_p</math> dari <math>K_c</math> dan sebaliknya</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan posisi kesetimbangan dari besar nilai tetapan kesetimbangan</li> </ul>	Kesetimbangan Kimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung besarnya Kuisien (Quotient, Q) dari suatu reaksi kimia</li> <li>• Mahasiswa dapat membedakan Q dari K</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan posisi dan arah reaksi dari membandingkan nilai Q vs K</li> </ul>	Kesetimbangan Kimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip Le Chatelier</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan arah reaksi dengan menggunakan prinsip Le Chatelier</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung konsentrasi pereaksi/produk dari besarnya K</li> </ul>					
<b>13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan bahwa proses elektrokimia merupakan reaksi redoks</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung bilangan oksidasi dari suatu atom dalam molekul</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan <math>\frac{1}{2}</math> reaksi oksidasi dan <math>\frac{1}{2}</math> reaksi reduksi</li> <li>• Mahasiswa dapat melakukan penyetaraan suatu reaksi redoks dengan cara <math>\frac{1}{2}</math> reaksi</li> <li>• Mahasiswa dapat menyusun sistem Sel Galvanik</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung besarnya potensial galvanic</li> </ul>	Elektrokimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%
<b>14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menghubungkan potensial sel reduksi standard menyusun suatu sel baterai dari potensial reduksi standar</li> <li>• Mahasiswa mampu menghitung besarnya energy bebas gibbs dari potensial reduksi standar</li> <li>• Mahasiswa dapat menentukan kespontanan reaksi dari besar potensial standar</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung besarnya potensial kimia dari besarnya konsentrasi</li> </ul>	Elektrokimia	Ceramah, Diskusi dan/atau Responsi		PR/Quiz	1.428%



	<p>senyawa-senyawanya dengan menggunakan hukum Nerst</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan bagaimana listrik dihasilkan dari reaksi elektrokimia</li> <li>• Mahasiswa dapat menyebut jenis-jenis baterai dan menjelaskan sistem reaksi kimia apa yang membentuk baterai tersebut</li> </ul>					
<b>UJIAN AKHIR SEMETER (UAS)</b>						40%