

## PETUNJUK TEKNIS

### 1. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: Kimia Dasar
Bobot SKS	: 3 sks
Kode Mata Kuliah	:
Semester	:
Prasyarat	: -
Program Studi	: Agroindustri
Kode Dosen	:

### 2. DESKRIPSI MATA KULIAH

Kimia dasar merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 Pendidikan Teknologi Agroindustri dan dilaksanakan di semester ganjil dengan bobot 3 sks. Mata kuliah kimia dasar merupakan prasyarat untuk mata kuliah Kimia Organik, Kimia Pangan. Mata kuliah ini berisi pengantar dasar konsep kimia dan pengembangan stoikiometri, sifat fisika dan kimia unsur, konsep energi dan suhu, struktur elektronik dan ikatan kimia, termodinamika, reaksi kesetimbangan dan elektrokimia. Teori asam-basa Lewis, Bronsted-Lowry, sifat fisika larutan. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep kimia, stoikiometri dan mekanisme reaksi kimia, yang akan menjadi dasar untuk mengikuti mata kuliah selanjutnya.

### 3. TUJUAN MATA KULIAH

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan

- (1).Memiliki pemahaman secara komprehensif mengenai konsep kimia dan pengembangan stoikiometri, sifat fisika dan sifat kimia unsur, struktur dan ikatan kimia, reaksi kesetimbangan, teori asam-basa Lewis, Bronsted dan Lowry.
- (2). Mampu mengikuti mata kuliah Kimia organik dan Kimia Panga yang menjadikan mata kuliah Kimia Dasar sebagai mata kuliah prasyarat.

### 4. STRATEGI PEMBELAJARAN

Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah, presentasi, tanya jawab yang dilengkapi dengan penggunaan LCD serta pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas dan penyajian makalah, diskusi dan pemecahan masalah.

## 5. JADWAL DAN TOPIK

No	Pertemuan	Topik dan Sub Topik Bahasan	PJ
1	Pertemuan 1	Orientasi perkuliahan	
2	Pertemuan 2	Pendahuluan Definisi ilmu kimia Metode ilmiah Sistem interasional dari satuan-satuan unit Pengukuran dan angka bermakna Zat/bahan dan sifat-sifatnya Unsur, senyawa dan campuran Simbol, rumus dan persamaan reaksi	
3	Pertemuan 3	Atom, molekul dan mol Hukum kimia Teori atom dalton dan massa atom Konsep mol Pengukuran mol atom Pengukuran mol dari senyawa : massa molekul dan massa rumus Komposisi persen Rumus kimia Rumus empiris dan rumus molekul	
4	Pertemuan 4	Reaksi kimia dan konsep molekul Reaksi kimia dan persamaa reaksi Perhitungan berdasarkan persamaan reaksi Perhitungan reagen pembatas yang digunakan untuk suatu reaksi Hasil teoritis dan hasil persentase Reaksi dalam larutan Pembuatan larutan dengan cara mengencerkan Stoikiometri reaksi dalam larutan	
5	Pertemuan 5	Susunan berkala dan beberapa sifat unsur Beberapa sifat unsur Susunan berkala tahap pertama Pandangan terbaru tentang atom Nomor atom dan tabel periodik yang baru Reaksi logam dengan non logam : pembentukan senyawa ion Reaksi diantara unsur non logam : pembentukan senyawa molekuler Beberapa sifat senyawa ionik dan senyawa molekuler Reaksi oksidasi-reduksi Cara memberi nama senyawa kimia	
6	Pertemuan 6	Reaksi kimia dalam larutan air Istilah-istilah pada larutan Elektrolit Reaksi antara ion-ion Reaksi asam-basa	

		Terjadinya reaksi metatesis	
7	Pertemuan 7	Reaksi redoks dalam larutan :membuat setimbang Persamaan reaksi dengan ion-elektron Stoikiometri dari reaksi ion Analisis kimia dan titrasi Berat ekuivalen dan normalitas	1.
8	Pertemuan 8	UTS	
9	Pertemuan 9	Energi dan perubahan energi : Termokimia Energi dan perpindahan energi Perubahan energi dalam reaksi kimia Pengukuran energi dalam reaksi kimia Panas reaksi dan termokimia Hukum Hess mengenai jumlah panas Keadaan standar	
10	Pertemuan 10	Struktur elektronik dan susunan berkala Radiasi elektromagnetik dan spektrum atom Struktur atom dan teori Bohr Sifat gelombang benda : mekanisme gelombang Perputaran elektron (spin) dan prinsip pembatasan (Pauli) Konfigurasi elektron unsur-unsur Susunan berkala dan konfigurasi elektron Bentuk orbital atom Perbedaan sifat dikaitkan dengan struktur atom	
11	Pertemuan 11	Ikatan kimia : konsep Umum Pengikatan dalam ikatan ion Simbol/lambang lewis Ikatan kovalen Menggambar struktur Orde ikatan dan beberapa sifat ikatan Resonansi Muatan resmi dan seleksi struktur Lewis Ikatan Kovalen koordinat Molekul polar dan elektronegativitas	
12	Pertemuan 12	Pembentukan ikatan kovalen dan struktur molekul Bentuk molekul Teori perputaran berpasangan elektron kulit valensi Kepolaran molekul dan struktur molekul Orbital yang tumpang tindih dan ikatan kovalen Orbital hibrida dan struktur molekul Ikatan rangkap Struktur resonansi Ikatan tunggal dibandingkan ikatan rangkap : struktur molekul unsur non logam	
13	Pertemuan 13	Reaksi kimia dan susunan berkala Reaksi dari logam sebagai zat pereduksi (reduktor) Kecenderungan berkala dalam reaktivitas logam-logam Reaksi dari non logam sebagai oksidator	

		<p>Molekul oksigen sebagai oksidator</p> <p>Reaksi kimia dari ion hidrogen (asam dan basa bronsted-Lowry)</p> <p>Kekuatan asam-basa : kecenderungan berkala</p> <p>Asam dan basa Lewis : ion kompleks Logam</p>	
14	Pertemuan 14	<p>Bentuk dan gaya tarik menarik antar molekul</p> <p>Pentingnya gaya tarik-menarik antara molekul</p> <p>Macam-macam gaya tarik menarik antar molekul</p> <p>Membandingkan beberapa sifat umum dari gas, cairan dan zat padat</p> <p>Panas penguapan</p> <p>Tekanan uap dari zat padat dan cairan</p> <p>Prinsip Le chatelier</p> <p>Titik didih dan titik beku</p> <p>Zat padat yang berbentuk kristal</p> <p>Kisi dan struktur kristal</p> <p>Jenis kristal dan sifatnya</p> <p>Diagram pemanasan dan pendinginan ; perubahan keadaan</p> <p>Diagram fase</p>	
15	Pertemuan 15	<p>Sifat fisik dan koloid larutan</p> <p>Jenis campuran : suspensi, koloid dan larutan</p> <p>Macam-macam larutan</p> <p>Satuan konsentrasi</p> <p>Timbulnya energi dan ketidakteraturan dalam pembentukan larutan cairan</p> <p>Panas larutan</p> <p>Kelarutan dan suhu</p> <p>Tekanan uap larutan serta pengaruh tekanan pada kelarutan</p> <p>Tekanan osmosis</p> <p>Larutan elektrolit</p> <p>Penurunan titik beku dan kenaikan titik didih</p> <p>Destilasi bertingkat</p>	1.
16	Pertemuan 16	UAS	

Referensi :

Afrianto, E. 2008. Pengawasan Mutu Bahan/Produk Pangan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Soekarto, S.T. 1987. Dasar-dasar pengawasan dan Standardisasi Mutu Pangan. IPB press

Genevieve Bordeleau, Isla Myer-Smith , Marta Midak, Andrzej Szeremeta. 2002.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Program studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Kejuruan  
 Nama Mata Kuliah : Kimia Dasar  
 Bobot SKS : 3 sks  
 Kode Mata Kuliah :  
 Semester : Ganjil  
 Prasyarat : -  
 Program Studi : Agroindustri  
 Dosen : Dewi Cakrawati, S.TP., M.Si/ Kode dosen :  
 Siti Mujdalipah, S.TP.,M.Si / Kode dosen :

Pert Ke	Kompetensi Dasar	Topik dan Sub Topik Bahasan	Indikator	Startegi Pembelajaran Dan Alokasi waktu	Media Pembelajaran & referensi	Evaluasi
1	2	3	4	5	7	8
1	Memahami konsep dasar mutu agroindustri serta aspek-aspek yang berkaitan dengan mutu	Orientasi perkuliahan	1. Menjelaskan arah, latar belakang dan pentingnya MK manajemen mutu 2. Melaksanakan sistem perkuliahan 3. Mengerti sistem penilaian 4. Menemukan bahan referensi	Ceramah dan tanya jawab	Papan tulis, LCD	
2.	Memahami Definisi dan sejarah kualitas Memahami Pengertian, falsafah, metode TQM	Definisi kualitas Pentingnya kualitas Dimensi kualitas Perspektif kualitas Sejarah kualitas dan sejarah TQM Definisi dan unsur TQM Falsafaj kualitas Konsep TQM	1. Menjelaskan definisi kualitas, pentingnya kualitas, dimensi dan prespektif kualitas 2. Mengetahui sejarah kualitas dan TQM 3. Memahami definisi dan unsur TQM 4. Memahami falsafah kualitas 5. Memahami konsep dan metode	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	

		Prinsip TQM Metode TQM Keuntungan kualitas yang baik	TQM 6. Memahami keuntungan dari kualitas yang baik			
3.	Memahami konsep dasar mengenai Fokus kepuasan pelanggan (customer satisfactory)  Memahami konsep dasar dari Kualitas pelayanan (Quality function development)	Identifikasi pelanggan Konsep hubungan pemasok dan pelanggan Prinsip dasar kepuasan pelanggan Proses mengetahui harapan pelanggan Mekanisme memahami harapan pelanggan Penyebaran fungsi kualitas Metode pengukuran kepuasan pelanggan Definisi dan klasifikasi jasa Karakteristik jasa Strategi perusahaan jasa Mengelola mutu jasa Prinsip-prinsip manajemen jasa	1. Mampu mengidentifikasi pelanggan dan menjelaskan prinsip dasar kepuasan pelanggan 2. Mampu menjelaskan konsep hubungan pemasok dan pelanggan 3. Mampu menjelaskan mekanisme untuk memahami harapan pelanggan 4. Mampu menjelaskan penyebaran fungsi kualitas dan metode pengukuran kualitas pelanggan 5. Mampu menjelaskan definisi karakteristik dan klasifikasi jasa 6. Mampu menjelaskan prinsip-prinsip manajemen jasa dan mengelola mutu jasa	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
4.	Memahami konsep Manajemen proses dan perbaikan proses Memahami konsep biaya kualitas dalam hubungannya dengan efisiensi proses produksi	Definisi proses dan manajemen proses Langkah-langkah perbaikan proses Perbaikan proses dalam perusahaan ford Model perbaikan kualitas berorientasi proses Proses perbaikan dan pengendalian Definisi dan jenis biaya kualitas Konsep biaya kualitas Perilaku biaya kualitas Pandangan terhadap biaya kualitas dan jumlah kesalahan	1. Mampu menjelaskan definisi proses dan manajemen proses 2. Mampu menjelaskan langkah-langkah perbaikan proses dengan contoh kasus pada perusahaan Ford 3. Mampu menjelaskan model perbaikan kualitas berorientasi proses serta proses perbaikan dan pengendalian 4. Mampu menjelaskan definisi dan jenis biaya kualitas 5. Mampu menjelaskan konsep biaya kualitas serta pandangan terhadap biaya kualitas dalam	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-

			hubungannya dengan jumlah kesalahan			
5.	Memahami fungsi dan kegunaan Data dan variabilitas Mengetahui Alat dan teknik pengukuran performa kualitas dalam hubungannya dengan peningkatan kualitas produk	Arti dan kegunaan data Pengelompokan data Pengertian dan manfaat analisis variansi Cara mengukur variabilitas Piranti untuk data numerik dan verbal Persyarat kondisional pengukuran kualitas	1. Mampu menjelaskan fungsi dan kegunaan data 2. Mampu mengelompokkan data dan memahami definisi dan manfaat analisis variansi 3. Mampu mengetahui cara mengukur variabilitas 4. Mampu menggunakan piranti untuk data numerik dan verbal sehingga dapat melakukan pengukuran kualitas	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
6.	Statistical process control	Teknik pengawasan kualitas secara statistik	Mampu menerapkan teknik pengawasan secara statistik untuk meningkatkan kualitas produk	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
7	Pemberdayaan karyawan dalam kualitas Kepemimpinan dan kerjasam tim Produktivitas	Konsep pelibatan dan pemberdayaan karyawan Faktor penghambat PPK Implementasi PPK Penghargaan dan pengakuan prestasi Sistem saran : konsep dan implementasinya Definisi dan karakteristik pimpinan Kepemimpinan versus manajemen Kepemimpinan manajemen kualitas Gaya kepemimpinan	1. Mampu menjelaskan konsep pelibatan dan pemberdayaan karyawan 2. Mampu menjelaskan faktor penghambat PPK 3. Mampu menjelaskan implementasi PPK meliputi penghargaan dan pengakuan prestasi 4. Mampu menjelaskan definisi dan karakteristik pimpinan 5. Mampu menjelaskan perbedaan kepemimpinan dan manajemen 6. Mampu menjelaskan konsep Kepemimpinan manajemen	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit		



		<p>Penerapan kepemimpinan kualitas</p> <p>Kerjasama tim</p> <p>Sistem produktivitas teaga kerja</p> <p>Manajemen produktivitas</p> <p>Jenis produktivitas</p> <p>Cara meningkatkan produktivitas</p> <p>Kualitas dan produktivitas</p>	<p>kualitas dan kaitannya dengan gaya kepemimpinan serta Penerapan kepemimpinan kualitas</p> <p>7. Mampu menjelaskan konsep kerjasam tim dalam Sistem produktivitas teaga kerja</p> <p>8. Mampu menjelaskan Jenis produktivitas serta Cara meningkatkan produktivitas</p> <p>9. Mampu menjelaskan kaitan antara Kualitas dan produktivitas</p>			
	UTS	2.			-	-
8	Memahami Sistem standardisasi mutu	<p>Pengertian standardisasi</p> <p>Unsur-unsur pembakuan mutu</p> <p>Tujuan standardisasi mutu</p> <p>Macam-macam mutu baku</p> <p>Pengembangan standar mutu</p>	<p>1. Mampu menjelaskan Pengertian standardisasi</p> <p>2. Mampu menjelaskan Unsur-unsur pembakuan mutu</p> <p>3. Mampu menjelaskan Tujuan standardisasi mutu</p> <p>4. Mampu menjelaskan Macam-macam mutu baku dan pengembangan standar mutu</p>			
9	Memahami konsep dasar Iso 9000	<p>Arti dan tujuan ISO 9000</p> <p>Sistem kualitas ISO 9000</p> <p>Hambatan implementasi ISO 9000</p>	<p>1. Mampu menjelaskan Arti dan tujuan ISO 9000</p> <p>2. Mampu menjelaskan Sistem kualitas ISO 9000</p> <p>3. Mampu menjelaskan Hambatan implementasi ISO 9000</p>			
10	Memahami konsep dasar Iso 14000	<p>Arti dan tujuan Iso 14000</p> <p>Sistem kualitas Iso 14000</p> <p>Hambatan implementasi Iso 14000</p>	<p>4. Mampu menjelaskan Arti dan tujuan Iso 14000</p> <p>5. Mampu menjelaskan Sistem kualitas Iso 14000</p> <p>6. Mampu menjelaskan Hambatan</p>	<p>Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan</p>	LCD, whiteboard	-

			implementasi Iso 14000	masalah 20 menit		
11	Memahami konsep dasar Iso 22000	Arti dan tujuan Iso 22000 Sistem kualitas Iso 22000 Hambatan implementasi Iso 22000	1. Mampu menjelaskan Arti dan tujuan Iso 22000 2. Mampu menjelaskan Sistem kualitas Iso 22000 3. Mampu menjelaskan Hambatan implementasi Iso 22000	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
12	Memahami konsep dasar implementasi TQM	Persyaratan implementasi TQM Peranan manajemen dalam TQM Pendekatan implementasi yang harus dihindari Fase implementasi TQM Pengaruh implementasi TQM pada perilaku organisasi	1. Mampu menjelaskan Persyaratan implemtasi TQM 2. Mampu menjelaskan Persyaratan implementasi TQM 3. Mampu menelaskan fase implementasi TQM dan pengaruh implementasi TQM pada perilaku organisasi	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
13	Memahami konsep dasar Six sigma	Arti dan tujuan siz sigma Sistem kualitas six sigma Hambatan implementasi six sigma	1. Mampu menjelaskan Arti dan tujuan six sigma 2. Mampu menjelaskan Sistem kualitas six sigma 3. Mampu menjelaskan Hambatan implementasi six sigma	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
14	Memahami dan mengetahui Persyaratan mutu ekspor	Sanitary and phytosanitary traceability	1. Mampu menjelaskan definisi Sanitary and phytosanitary 2. Mampu menjelaskan definisi traceability	Penyajian bahan kuliah : 40 menit, diskusi 40 menit, pemecahan masalah 20 menit	LCD, whiteboard	-
15	Presentasi tugas besar			Presentasi makalah 10 menit per kelompok, tanya	LCD, whiteboard	-

				jawab 10 menit		
16				-	-	-
17	UAS					



