

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi	: Pendidikan Kimia
Mata Kuliah	: Bahasa Inggris untuk Kimia I
Kode	: KIM 1128
Semester	: I
Bobot	: 2/2 sks/js
Prasyarat	: -

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia di bidang bahasa Inggris dan sekaligus di bidang ilmu kimia. Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi: bahasa Inggris dalam kehidupan sehari-hari, analisis kalimat, analisis paragraf, operasi matematika, bentuk-bentuk benda, dan persamaan reaksi kimia. Kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya, diskusi, tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

No.	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Komunikasi bahasa Inggris sehari-hari 2. Analisis kalimat 3. Analisis paragraf 4. Operasi matematika 5. Bentuk-bentuk benda 6. Persamaan reaksi kimia
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	3. Mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang komunikasi bahasa Inggris sehari-hari, analisis jenis kata, analisis kalimat,	5. Mampu berkomunikasi dengan bahasa Inggris dalam kehidupan sehari-hari meliputi, bertanya, memahami pertanyaan, menjawab pertanyaan	

	analisis paragraf, operasi matematika, bentuk-bentuk benda dan persamaan reaksi kimia	6. Mampu menganalisis jenis kata dan anak kalimat dalam kalimat 7. Mampu menyusun kalimat sederhana 8. Mampu menyusun kalimat kompleks. 9. Mampu menganalisis kalimat utama dan pendukung dalam sebuah paragraf 10. Mampu menyusun paragraf sederhana yang terdiri atas 4 – 5 kalimat 11. Mampu mengomunikasikan persamaan matematika dalam ilmu kimia 12. Mampu mengomunikasikan bentuk-bentuk benda dalam ilmu kimia 13. Mampu mengomunikasikan persamaan reaksi kimia	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	14. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Anonym. 2011. *General Chemistry Lab Technique*. United State: Yale University
2. Fessenden and Fessenden. 1984. *Organic Laboratory Techniques*. California: Brooks/Cole.
3. Hein, 1990. *Foundation of College Chemistry (7 Ed)*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
4. Chang, Raymond. 2010. *Chemistry. 10th Edition*. McGraw-Hill: New York
5. Jespersen, N. D., J. E. Bredy, & A. Hyslop. 2012. *Chemistry: The Molecular Nature of Matter*. USA: John Wiley and Sons Inc.
6. Whiten, Gailey, Davis. 1988. *General Chemistry with Qualitative Analysis*. Philadelphia: Saunder College Publishing.
7. Murphy. 1989. *English Grammar in Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
8. Lou, Robby. 2006. *English Grammar and How to Use it*. Jakarta. V.Print.
9. Dale, van der Es, and Tanner. 2010. *CLIL Skills*. Leiden: Expertisecentrum MVT.
10. Deller and Price. 2007. *Teaching Other Subject Through English*. New york: Oxford University Press.
11. Mehisto, Marsh, and Frigols. 2008. *Uncovering CLIL*. Oxford: Macmillan Books for Teachers.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi	: Pendidikan Kimia
Mata Kuliah	: Bahasa Inggris untuk Kimia II
Kode	: KIM 1244
Semester	: II
Bobot	: 2/2 sks/js
Prasyarat	: -

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia di bidang bahasa Inggris dan sekaligus di bidang ilmu kimia. Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi: bahan kimia, alat-alat laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium, prosedur eksperimen, laporan eksperimen, dan artikel hasil eksperimen. Kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas-tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN

No.	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Bahan-bahan kimia 2. Alat-alat laboratorium 3. Keterampilan kerja di laboratorium 4. Petunjuk eksperimen 5. Laporan hasil eksperimen 6. Artikel hasil eksperimen
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	3. Mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang bahan-bahan kimia, alat-alat laboratorium, keterampilan kerja di laboratorium, petunjuk	5. Mampu mendeskripsikan bahan-bahan kimia yang tersedia di laboratorium 6. Mampu mendeskripsikan alat-alat laboratorium 7. Mampu mendeskripsikan rangkaian alat-alat percobaan	

	eksperimen, laporan hasil eksperimen, artikel hasil experimen	8. Mampu menuliskan petunjuk praktikum 9. Mampu menuliskan laporan praktikum 10. Mampu menuliskan artikel sederhana dari temuan hasil praktikum	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	11. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Anonym. 2011. *General Chemistry Lab Technique*. United State: Yale University
2. Fessenden and Fessenden. 1984. *Organic Laboratory Techniques*. California: Brooks/Cole.
3. Hein, 1990. *Foundation of College Chemistry (7 Ed)*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
4. Chang, Raymond. 2010. *Chemistry. 10th Edition*. McGraw-Hill: New York
5. Jespersen, N. D., J. E. Bredy, & A. Hyslop. 2012. *Chemistry: The Molecular Nature of Matter*. USA: John Wiley and Sons Inc.
6. Whiten, Gailey, Davis. 1988. *General Chemistry with Qualitative Analysis*. Philadelphia: Saunder College Publishing.
7. Murphy. 1989. *English Grammar in Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
8. Lou, Robby. 2006. *English Grammar and How to Use it*. Jakarta. V.Print.
9. Dale, van der Es, and Tanner. 2010. *CLIL Skills*. Leiden: Expertisecentrum MVT.
10. Deller and Price. 2007. *Teaching Other Subject Through English*. New york: Oxford University Press.
11. Mehisto, Marsh, and Frigols. 2008. *Uncovering CLIL*. Oxford: Macmillan Books for Teachers.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Nama Mata Kuliah : Fisika Dasar  
 Semester : I (Satu)/Ganjil  
 Kode : KIM 1118  
 Bobot (sks/js) : 2  
 Prasyarat : -

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah fisika dasar bertujuan meningkatkan kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia yang memberikan dasar pemahaman ilmu fisika sebagai dasar untuk mempelajari konsep-konsep kimia lanjut. Mata kuliah ini mengkaji konsep-konsep besaran, satuan, skalar, vektor, dinamika gerak, usaha-energi mekanik, impuls dan momentum, suhu, dan kalor. Kajian difokuskan pada penguasaan mahasiswa tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif yang menjadi dasar dalam memahami konsep-konsep kimia lanjut. Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Dalam mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam mengklarifikasi pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmu fisika dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan sebagai bentuk penguatan pengetahuan yang telah dipelajari.

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian CP (kemampuan akhir yang ingin dicapai)	Bahan Kajian/Materi Pokok Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Besaran dan Satuan 2. Skalar dan vektor
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	3. Dinamika gerak 4. Usaha-energi mekanik
3	CPS 9: Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	3. Menunjukkan kemandirian dalam mengerjakan tugas-tugas	5. Impuls dan momentum 6. Suhu dan kalor
4	CPP 1: Memahami pengetahuan faktual,	• Mengidentifikasi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural	

	konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang besaran, satuan, skalar, vektor, dinamika gerak, usaha-energi mekanik, impuls dan momentum, suhu, kalor, dan listrik	tentang besaran, satuan, skalar, vektor, dinamika gerak, usaha-energi mekanik, impuls dan momentum, suhu, dan kalor	7. Listrik (arus listrik, tegangan, hambatan, rangkaian seri dan paralel)
5	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	4. Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Douglas C. Gancoli. 2014. Physics Principles With Applications. Pearson.
2. Mirza Satriawan. 2012. Fisika Dasar.
3. P. Atkins, 1986, Physical Chemistry, 3<sup>rd</sup> ed, Freeman & Comp, New York
4. Serway, Raymond A., and Jewet, John W. 2010. Physics For Scientist and Engineer With Modern Physica. Eight Edition. USA
5. Tony Bird. 1987. Kimia Fisika untuk Universitas. Terjemahan Kwee Te Tjien. Physical Chemistry

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kulian : Kimia Dasar I  
Kode : KIM 1116  
Semester : I  
Bobot : 3(1)/5  
Prasyarat : -  
Dosen Pengampu : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.

### II. CP MATA KULIAH

#### A. CP Sikap

- (1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- (2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- (3) Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- (4) Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan
- (5) Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan

#### B. CP Pengetahuan

- (1) Menguasai konsep teoritik materi dan perubahannya
- (2) Menguasai konsep teoritik struktur atom dan hubungannya dengan sistem periodik unsur
- (3) Menguasai konsep teoritik ikatan kimia dan struktur molekul
- (4) Memahami hukum-hukum dasar kimia; hubungan antara massa atom, massa molekul/rumus relatif, dan rumus kimia zat; bilangan oksidasi; konsep mol, serta penerapannya dalam perhitungan kimia

#### C. CP Keterampilan Umum

- (1) Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur
- (2) Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan konsep materi dan perubahannya, struktur atom dan sistem periodik, ikatan kimia dan struktur molekul serta perhitungan kimia (stoikiometri)

#### D. CP Keterampilan Khusus

- (1) Merancang, melakukan, dan melaporkan hasil praktikum dengan memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia untuk membangun keterampilan proses sains dan penguasaan konsep kimia tentang materi dan perubahannya, ikatan kimia, dan stoikiometri

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pencapaian	Bahan Kajian/Materi Pokok
1	A1, 2, 3, 4, 5, B1 C1, 2 D1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan pengertian materi</li><li>• Membedakan materi murni (zat) dan campuran</li><li>• Membedakan unsur dan senyawa</li></ul>	<b>Materi dan Perubahannya</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pengertian materi</li><li>• Penggolongan materi</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggolongkan unsur, senyawa, dan campuran</li> <li>• Menjelaskan perbedaan zat padat, cair, dan gas</li> <li>• Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia</li> <li>• Membedakan perubahan fisika dan kimia</li> <li>• Membedakan atom, molekul, dan ion</li> <li>• Membedakan gambar model komposisi/susunan partikel-partikel zat dan campuran</li> <li>• Membedakan larutan dan campuran heterogen.</li> <li>• Menjelaskan perubahan kimia dari aspek makroskopis, mikroskopis, dan simbolik (rumus kimia)</li> <li>• Membedakan massa dan berat</li> <li>• Menjelaskan prinsip-prinsip pemisahan dan pemurnian komponen-komponen campuran</li> <li>• Merancang percobaan pemisahan dan pemurnian komponen-komponen campuran</li> <li>• Melakukan percobaan pemisahan dan pemurnian komponen-komponen campuran</li> <li>• Melaporkan hasil percobaan pemisahan dan pemurnian komponen-komponen campuran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiga wujud materi</li> <li>• Sifat fisika dan sifat kimia</li> <li>• Perubahan fisika dan kimia</li> <li>• Lambang atom/unsur dan rumus kimia zat</li> <li>• Massa dan berat</li> <li>• Pemisahan dan pemurnian komponen-komponen campuran</li> </ul>
2	A1, 2, 3, 4, 5 B2 C1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan teori-teori atom sesuai perkembangannya.</li> <li>• Menjelaskan partikel-partikel dasar penyusun atom.</li> <li>• Menjelaskan spektrum atom hidrogen.</li> <li>• Menuliskan konfigurasi elektron.</li> <li>• Menghubungkan konfigurasi elektron atom unsur dengan letaknya dalam SPU (sistem periodik unsur-unsur).</li> <li>• Menjelaskan keperiodikan sifat-sifat unsur (jari-jari atom, keelektronegatifan-afinitas elektron, dan energi ionisasi-potensial</li> </ul>	<p><b>Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur-Unsur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori atom dan perkembangannya</li> <li>• Partikel dasar penyusun atom</li> <li>• Spektrum atom hidrogen</li> <li>• Konfigurasi elektron.</li> <li>• Sistem periodik (SP) dan perkembangannya</li> <li>• Konfigurasi elektron dan letak unsur dalam SP</li> </ul>



		<p>ionisasi) dan kecenderungan sifat-sifat unsur seperiode dan segolongan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerangkan konfigurasi elektron dalam kesetabilan unsur, kecenderungan pola reaksi dan jenis senyawa/ikatan yang dihasilkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keperiodikan sifat-sifat unsur.</li> </ul>
3	A1, 2, 3, 4, 5 B3 C1, 2 D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan jenis-jenis ikatan kimia.</li> <li>• Menggambarkan struktur Lewis (elektrom dalam atom-atom yang berikatan).</li> <li>• Menjelaskan ikatan ion, kovalen, ikatan logam, ikatan hydrogen, dan van der waals</li> <li>• Membedakan jenis senyawa.</li> <li>• Menjelaskan peranan gaya coulomb, grafitasi, dan gaya London dalam mendeskripsikan keradaan materi.</li> <li>• Menjelaskan teori VSEPR</li> <li>• Menggambar bentuk-bentuk orbital atom (s, p, &amp; d)</li> <li>• Menggambar bentuk orbital hibridisasi dasar (sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>, dsp<sup>3</sup>, dan d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup>)</li> <li>• Menjelaskan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan/atau hibridisasi.</li> <li>• Menjelaskan kepolaran ikatan, kepolaran molekul dan hubungannya dengan kepolaran senyawa.</li> <li>• Merancang percobaan kepolaran senyawa</li> <li>• Melakukan percobaan kepolaran senyawa</li> <li>• Melaporkan hasil percobaan kepolaran senyawa</li> </ul>	<p><b>Ikatan Kimia dan Struktur Molekul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis ikatan kimia</li> <li>• Struktur Lewis</li> <li>• Ikatan kovalen, ion, logam, hydrogen, gaya van der waals</li> <li>• Jenis senyawa molekular (kovalen) dan ionik</li> <li>• Bentuk orbital atom</li> <li>• Teori VSEPR</li> <li>• Teori hibridisasi</li> <li>• Kepolaran ikatan, molekul dan senyawa</li> </ul>
4	A1, 2, 3, 4, 5 B4 C1,2 D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia</li> <li>• Menentukan massa atom dan molekul relatif (Ar dan Mr)</li> <li>• Menjelaskan hubungan bilangan Apogadro dengan konsep mol</li> <li>• Menjelaskan persamaan dan perbedaan antara rumus kimia</li> </ul>	<p><b>Stoikiometri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum-hukum dasar kimia.</li> <li>• Massa atom dan massa relatif.</li> <li>• Konsep mol &amp; Bil. Avogadro</li> </ul>

		<p>molekul dan rumus kimia zat/materi murni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan rumus empiris dan rumus kimia</li> <li>• Menjelaskan jenis-jenis reaksi</li> <li>• Menyetarakan persamaan reaksi</li> <li>• Menyatakan satuan-satuan dasar untuk konsentrasi zat dalam larutan (persen massa dan volum, fraksi mol, dan molaritas)</li> <li>• Menghitung zat-zat yang terlibat dalam suatu reaksi</li> <li>• Menjelaskan konsep ekuivalen</li> <li>• Menjelaskan implikasi dari hukum-hukum dasar terhadap konsep-konsep dalam stoikiometri</li> <li>• Membuktikan stoikiometri berdasarkan perubahan harga sifat fisika</li> <li>• Merancang percobaan penentuan rumus suatu hidrat</li> <li>• Melakukan percobaan penentuan rumus suatu hidrat</li> <li>• Melaporkan hasil percobaan penentuan rumus suatu hidrat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumus kimia (rumus molekul dan rumus empiris).</li> <li>• Ekuivalensi.</li> <li>• Implikasi hukum Proust, perbandingan berganda, dan kekekalan massa terhadap rumus kimia zat.</li> <li>• Implikasi-implikasi lain dari hukum-hukum dasar dalam stoikiometri.</li> <li>• Variasi kontinu dan stoikiometri</li> <li>• Penentuan rumus hidrat</li> </ul>
--	--	--	---

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kuliah : Kimia Fisika I  
Kode : KIM 1220  
Semester : II  
Sks/Js : 3/3  
Prasyarat : Kimia Dasar I dan II  
Dosen Pengampu : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.

### II. CP MATA KULIAH

#### A. CP-Sikap

- (1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- (2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- (3) Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- (4) Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan
- (5) Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan

#### B. CP-Pengetahuan

- (1) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang gas
- (2) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang hukum I termodinamika
- (3) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang hukum II termodinamika
- (4) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang hukum III termodinamika
- (5) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang kesetimbangan kimia

#### C. CP-Keterampilan Umum

- (1) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur

#### D. CP-Keterampilan Khusus

- (1) Menyajikan pemahaman tentang gas, hukum-hukum termodinamika, dan kesetimbangan kimia

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pencapaian	Bahan Kajian/Materi Pokok
1	A1, 2, 3, 4, 5 B1 C1 D1	1. Menjelaskan sifat-sifat gas. 2. Menjelaskan hukum-hukum gas 3. Menerapkan hukum-hukum gas dalam perhitungan kimia 4. Menyebutkan asumsi-asumsi dasar dalam menjelaskan sifat-sifat gas ideal	<b>Gas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pengantar tentang gas</li><li>• Hukum-hukum Gas</li><li>• Teori Kinetik Gas : model gas ideal, distribusi kecepatan molekul, energi molekul gas</li></ul>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menurunkan persamaan matematika hukum-hukum gas berdasarkan teori kinetik gas</li> <li>6. Menghitung jenis-jenis kecepatan gas pada suhu tertentu</li> <li>7. Menghitung jumlah energi yang terkandung dalam mekul-molekul gas</li> <li>8. Menjelaskan penyimpangan gas nyata dari sifat ideal</li> <li>9. Menjelaskan persamaan Van der Waal dan Virial</li> <li>10. Menjelaskan titik kritik dan pengembunan gas</li> <li>11. Menjelaskan penentuan massa molekul relatif (Mr) zat cair volatil</li> <li>12. Menyajikan pemahaman tentang gas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan Keadaan gas ideal dan gas nyata (Van der Waals dan Virial)</li> <li>• Penentuan Mr Zat cair Volatil</li> </ul>
--	--	--	---

2	A1, 2, 3, 4, 5 B2 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan sistem dan lingkungan</li> <li>2. Menjelaskan perbedaan sistem tersekat, sistem tertutup, dan sistem terbuka.</li> <li>3. Menjelaskan perbedaan sifat variabel ekstensif dan variabel intensif</li> <li>4. Menjelaskan pengertian energi dalam, kalor dan kerja.</li> <li>5. Menjelaskan proses reversibel, irreversibel, isoterm, isobar, isokhor, dan adiabatik.</li> <li>6. Menjelaskan rumusan Hukum I Termodinamika</li> <li>7. Menjelaskan konsep entalpi</li> <li>8. Menjelaskan jenis-jenis entalpi atau panas reaksi</li> <li>9. Menghitung kapasitas panas pada tekanan tetap dan volume tetap.</li> <li>10. Menjelaskan aplikasi Hukum I Termodinamika pada proses fisis</li> <li>11. Menghitung kerja, panas dan perubahan energi dalam sistem pada proses isothermal-reversibel, isobar-isothermal, adiabat-reversibel, dan adiabat-isobarik.</li> <li>12. Menghitung panas reaksi secara kalorimetri, menggunakan Hukum Hess, data entalpi pembentukan standar, dan data energi ikat</li> <li>13. Menyajikan pemahaman tentang Hukum I Termodinamika</li> </ol>	<p><b>Hukum I Termodinamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beberapa Terminologi</li> <li>• Rumusan Hukum I Termodinamika</li> <li>• Entalpi dan Perubahannya</li> <li>• Kapasitas Panas</li> <li>• Aplikasi hukum I termodinamika pada proses fisis</li> <li>• Aplikasi hukum I Termodinamika pada reaksi kimia</li> </ul>
3	A1, 2, 3, 4, 5 B3 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses reversibel dan irreversibel yang dikaitkan dengan kebocoran atau kehilangan energi dalam suatu proses.</li> <li>2. Menjelaskan mesin kalor dalam kaitan dengan penyerapan dan pelepasan panas dalam kerja yang dilakukannya.</li> <li>3. Menjelaskan proses-proses yang terjadi dalam siklus Carnot.</li> <li>4. Menghitung efisiensi kalor dari kerja mesin Carnot.</li> </ol>	<p><b>Hukum II Termodinamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses reversibel dan irreversibel</li> <li>• Mesin kalor : siklus Carnot, temperatur termodinamika</li> <li>• Rumusan hukum II termodinamika</li> <li>• Entropi dan perubahannya</li> <li>• Energi Bebas</li> </ul>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menjelaskan konsep temperatur</li> <li>6. Menjelaskan rumusan Hukum II Termodinamika</li> <li>7. Menjelaskan konsep entropi</li> <li>8. Menghitung perubahan entropi pada proses fisis dan kimia</li> <li>9. Menjelaskan konsep energi bebas dan hubungannya dengan kespontanan reaksi.</li> <li>10. Menjelaskan pengaruh suhu terhadap energi bebas Gibbs</li> <li>11. Menjelaskan hubungan besaran termodinamika melalui Relasi Maxwell</li> <li>12. Menyajikan pemahaman tentang Hukum II Termodinamika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relasi Maxwell</li> </ul>
4	A1, 2, 3, 4, 5 B4 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan perumusan Hukum III Termodinamika</li> <li>2. Menghitung entropi berbagai zat pada temperatur tertentu.</li> <li>3. Menyajikan pemahaman tentang Hukum III Termodinamika</li> </ol>	<p><b>Hukum III Termodinamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumusan hukum III termodinamika</li> <li>• Penentuan nilai entropi zat</li> </ul>
5	A1, 2, 3, 4, 5 B5 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep kesetimbangan kimia</li> <li>2. Menjelaskan hubungan tetapan kesetimbangan konsentrasi (<math>K_c</math>) dan tetapan kesetimbangan tekanan (<math>K_p</math>)</li> <li>3. Menjelaskan hubungan tetapan kesetimbangan dengan perubahan energi bebas Gibbs</li> <li>4. Menjelaskan pengaruh suhu terhadap kesetimbangan</li> <li>5. Menjelaskan konsep kesetimbangan heterogen</li> <li>6. Menyajikan pemahaman tentang kesetimbangan kimia</li> </ol>	<p><b>Kesetimbangan Kimia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep kesetimbangan kimia</li> <li>• Hubungan tetapan kesetimbangan dengan perubahan energi bebas Gibbs</li> <li>• Pengaruh suhu terhadap tetapan kesetimbangan</li> <li>• Kesetimbangan heterogen</li> </ul>

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kuliah : Kimia Fisika II  
Kode Mata Kuliah : KIM 1306  
Semester : 3  
SKS : 3  
Prasyarat : Kimia Dasar I dan II

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Kimia Fisika II bertujuan meningkatkan kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia yang memberikan pemahaman lebih mendalam tentang kesetimbangan fasa, koloid, adsorpsi, tegangan permukaan dan kinetika. Kajian difokuskan pada penguasaan mahasiswa tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif tentang konsep-konsep kesetimbangan fasa, koloid, adsorpsi, tegangan permukaan, dan kinetika. Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Dalam mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam mengklarifikasi pemahaman mereka terhadap konsep-konsep kesetimbangan fasa, koloid, adsorpsi, tegangan permukaan, dan kinetika serta mengerjakan tugas-tugas yang diberikan sebagai bentuk penguatan pengetahuan yang telah dipelajari.

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian CP (kemampuan akhir yang ingin dicapai)	Bahan Kajian/Materi Pokok Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)
1	CPS 1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	<ul style="list-style-type: none"><li>Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran</li></ul>	Kesetimbangan Fase 1. Sistem satu komponen 2. Sistem dua komponen 3. Sistem tiga komponen Koloid dan Tegangan Permukaan 1. model lapisan rangkap listrik 2. kestabilan koloid 3. tegangan permukaan
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	1. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
3	CPS 8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	2. Menunjukkan sikap ilmiah dalam mengikuti pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengikuti tes	
4	CPS 9: Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	3. Menunjukkan kemandirian dalam mengerjakan tugas-tugas	

5	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	4. Menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	Adsorpsi 1. Isotermal adsorpsi Langmuir
6	CPP2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan metakognitif tentang konsep kesetimbangan fasa, koloid, adsorpsi, tegangan permukaan, dan kinetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menurunkan hukum fasa</li> <li>• mendefinisikan istilah fasa dan komponen</li> <li>• menentukan jumlah komponen dalam suatu sistem</li> <li>• menerapkan hukum fasa dalam sistem satu komponen, dua komponen, dan tiga komponen</li> <li>• menggambar diagram fasa satu komponen, dua komponen, dan tiga komponen</li> <li>• menjelaskan diagram satu komponen, dua komponen, dan tiga komponen</li> <li>• mendeskripsikan berbagai model lapisan rangkap listrik</li> <li>• menunjukkan lapisan permukaan, lapisan dalam Helmholtz, lapisan luar Helmholtz, dan lapisan diam</li> <li>• menjelaskan pengaruh zeta potensial di permukaan partikel</li> <li>• menjelaskan pengaruh gaya van der Waals dan gaya tolak elektrostatis terhadap kestabilan koloid</li> <li>• menjelaskan pengaruh elektrolit terhadap kestabilan koloid</li> <li>• menjelaskan berbagai cara pembuatan koloid stabil</li> <li>• menjelaskan hubungan sudut kontak dengan tegangan permukaan</li> <li>• menjelaskan teori Gibbs</li> <li>• mendeskripsikan fungsi zat aktif permukaan</li> <li>• menjelaskan isotermal adsorpsi Langmuir, Freundlich, dan BET</li> <li>• menjelaskan pengertian laju reaksi</li> <li>• menjelaskan cara pengukuran laju reaksi</li> <li>• menjelaskan integrasi persamaan laju reaksi orde satu, dua, dan tiga</li> <li>• menentukan orde dan hukum laju reaksi berdasarkan data eksperimen</li> </ul>	2. Isotermal adsorpsi Freundlich 3. Isotermal adsorpsi BET Kinetika 1. Hukum laju reaksi 2. Penentuan orde reaksi 3. Kinetika reaksi dengan katalis Mekanisme reaksi Tegangan permukaan Adsorben Adsorbat Adsorpsi



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi dan energi pengaktifan</li> <li>• menjelaskan kinetika reaksi dengan katalis</li> <li>• menjelaskan hubungan mekanisme reaksi dengan laju reaksi</li> <li>• menjelaskan mekanisme reaksi polimerisasi kondensasi dan radikal bebas</li> <li>• menjelaskan teori tumbukan dan teori kompleks teraktifkan</li> </ul>	
7	CPKU 1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau aplikasi Kimia Fisika II dalam menjelaskan fakta kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menjelaskan fenomena tegangan permukaan</li> <li>• menjelaskan berbagai fenomena serapan yang terjadi pada sistem cair-gas, cair-cair, dan padat gas</li> </ul>	
8	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	5. Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Achmad, Hiskia. 2001. *Kimia Larutan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
2. Atkins. 1990. *Kimia Fisika edisi Keempat jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
3. Brady, James E.. 1999. *Kimia Universitas Asas dan Struktur*. Terjemahan Dra. Sukmariah Maun, Dra. Kamianti Anas, Dra. Tilda S. Sally. *General Chemistry Prinsiples and Structure*. 1990. Jakarta: Binarupa Aksara.
4. Clark, Jim. 2007. *Hukum Raoult dan Campuran Larutan Ideal*. [http://www.chemistry.org/materi\\_kimia/kimia\\_fisika1/kesetimbangan\\_fase/hukum\\_raoult\\_dan\\_campuran\\_larutan\\_ideal/](http://www.chemistry.org/materi_kimia/kimia_fisika1/kesetimbangan_fase/hukum_raoult_dan_campuran_larutan_ideal/) (hukum Raoult) diakses pada tanggal 20 Februari 2011.
5. Dogra. 1990. *Kimia Fisik dan Soal-soal*. Jakarta: Universitas Indonesia.
6. F. Daniel dan R.A. Alberty. 1980. *Physical Chemistry*. Jilid I. Edisi 5. Penerbit Erlangga Jakarta.
7. Ijang Rohman dan Sri Mulyani. 2004. *Kimia Fisika I*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
8. G.M. Barrow. 1988. *Physical Chemistry*. 5<sup>th</sup> ed. McGraw Hill. Singapore.
9. Keenan, Charles W., Donald C. Kleinfelter, Jesse H. Wood. 1984. *Kimia Untuk Universitas*. Terjemahan Aloysius Hadyana Pudjaatmaka, Ph.D. *General College Chemistry*.1980. Jakarta: Erlangga.
10. Monk, Paul. 2004. *Physical Chemistry*. England : John Wiley and Sons, Ltd.

11. Oxtoby, David W., H. P. Gillis, Norman H. Nachtrieb. 2001. *Prinsip-Prinsip Kimia Modern*. Terjemahan Suminar Setiati Achmadi, Ph.D. *Principle of Modern Chemistry*. 1990. Jakarta: Erlangga.
12. Rohman, Ijang. Sri Mulyani. 2004. *Kimia Fisika*. Universitas Pendidikan Indonesia.
13. Suardana, I Nyoman, Nyoman Retug, dan I Wayan Subagia. 2002. *Buku Ajar Kimia Fisika*. Singaraja : Undiksha.
14. Sukardjo.1997. *Kimia Fisika*.Jakarta: Rineka Cipta.
15. Syariffauzi. 2009. *Hukum Raoult*. <http://syariffauzi.wordpress.com/tag/hukum-raoult/> (wordpress Roult) diakses pada tanggal 20 Februari 2011.
16. Tony Bird. 1987. *Kimia Fisika untuk Universitas*. Terjemahan Kwee Te Tjien. *Phusical Chemistry*.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kuliah : Kimia Fisika III  
Kode : KIM 1422  
Semester : IV  
Sks/Js : 3/3  
Prasyarat : Kimia Dasar I dan II  
Dosen Pengampu : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.

### II. CP MATA KULIAH

#### A. CP-Sikap

- (1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- (2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- (3) Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- (4) Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan
- (5) Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan

#### B. CP-Pengetahuan

- (1) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang kesetimbangan elektrokimia
- (2) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang hantaran dalam larutan elektrolit
- (3) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang fotokimia

#### C. CP-Keterampilan Umum

- (1) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur

#### D. CP-Keterampilan Khusus

- (1) Mampu menyajikan pemahaman tentang kesetimbangan elektrokimia, hantaran dalam larutan elektrolit, fotokimia dan aplikasinya

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pencapaian	Bahan Kajian/Materi Pokok
1	A1, 2, 3, 4, 5 B1 C1 D1	1. Menuliskan reaksi sel 2. Menggambarkan diagram sel 3. Menghitung DGL suatu sel 4. Memprediksi arah suatu reaksi redoks 5. Menjelaskan pengaruh aktivitas terhadap DGL sel 6. Menjelaskan hubungan DGL sel dengan besaran termodinamika.	<b>Kesetimbangan Elektrokimia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potensial Elektroda</li><li>• DGL dan Perubahan Energi Bebas</li><li>• DGL dan Aktivitas</li><li>• Termodinamika dari DGL sel</li><li>• Potensial Sambungan</li><li>• Potensial Dekomposisi</li><li>• Sel Konsentrasi</li></ul>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Menentukan besaran termodinamika berdasarkan pengukuran DGL sel</li> <li>8. Menjelaskan aplikasi pengukuran DGL sel pada penentuan pH larutan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polarisasi</li> <li>• Aplikasi dari pengukuran DGL sel</li> </ul>
2	A1, 2, 3, 4, 5 B2 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan hubungan hantaran dengan hantaran jenis</li> <li>2. Menjelaskan cara menentukan hantaran jenis suatu larutan</li> <li>3. Menjelaskan cara menentukan hantaran molar pada pengenceran tak hingga</li> <li>4. Menghitung derajat disosiasi dari data hantaran molar</li> <li>5. Menentukan konstanta keseimbangan berdasarkan pengukuran daya hantar</li> </ol>	<p><b>Hantaran dalam larutan elektrolit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hantaran Listrik dan Pengukurannya</li> <li>• Hantaran dan Disosiasi Elektrolit</li> <li>• Hantaran dan Sifat Koligatif</li> <li>• Angka Angkut dan Pengukurannya</li> <li>• Mobilitas Ion</li> <li>• Aplikasi Hantaran Larutan</li> <li>• Kekuatan Ion</li> <li>• Teori Debey-Huckel dan Aktivitas ion</li> </ul>
3	A1, 2, 3, 4, 5 B3 C1 D1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menebutkan hukum fotokimia</li> <li>2. Menjelaskan penyimpangan hukum fotokimia</li> <li>3. Menjelaskan proses pendar Fluor dan fosfor</li> <li>4. Menuliskan reaksi-reaksi priomer pada reaksi fotokimia</li> <li>5. Menjelaskan mekanisme umum reaksi fotokimia</li> <li>6. Menjelaskan proses dan reaksi fotosintesis</li> <li>7. Menentukan rumus laju reaksi fotokimia</li> <li>8. Menentukan rumus kecepatan reaksi fotokimia berdasarkan mekanismenya</li> </ol>	<p><b>Fotokimia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum-hukum Fotokimia</li> <li>• Hasil Kuantum</li> <li>• Pendar Fluor dan Fosfor</li> <li>• Fotosintesis</li> <li>• Kinetika Fotokimia</li> <li>• Aspek Kimia Akibat Penyerapan cahaya</li> </ul>

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kuliah : Manajemen Pendidikan  
Kode : PED1109  
Semester : 1  
Bobot : 2sks/2js  
Prasyarat : -

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi pedagogik mahasiswa calon guru kimia dalam bidang manajemen pendidikan. Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi ilmu mengelola sumber daya pendidikan dalam mencapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien melalui perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian. Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif melalui kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

No	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuahn Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Pengertian, ruang Lingkup dan fungsi Manajemen Pendidikan
2	CPS 8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	2. Manajemen Lembaga Pendidikan 3. Kepemimpinan dalam Pendidikan 4. Komunikasi dalam Pendidikan 5. Manajemen Pengelolaan Pembelajaran
3	CPS 9: Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	3. Mampu menunjukkan kemandirian dalam mengerjakan tugas-tugas	6. Manajemen kurikulum 7. Manajemen pendidik dan tenaga
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai Tri Hita Karana dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikan nilai-nilai Tri Hita Karana dalam kehidupan sehari-hari	8. Manajemen kesiswaan 9. Manajemen keuangan 10. Manajemen sarana dan prasarana 11. Humas Pendidikan 12. Supervisi Pendidikan
5	CPP 3: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang manajemen pendidikan model POAC	5. Mampu mendeskripsikan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif	13. Manajemen Mutu Terpadu (MBS dan MPMBS) 14. RAKS dan RPS 15. Dewan Pendidikan dan Komite Sekolah

		tentang manajemen pendidikan	
6	CPP 7: Memahami spesifik pedagogi manajemen pendidikan	6. Mampu menjelaskan kontribusi manajemen pendidikan dalam membangun kompetensi pedagogi calon guru 7. Mampu menjelaskan peran manajemen pendidikan dalam mewujudkan visi dan misi sekolah	
7	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	8. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	
8	CPKU 3: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau imlementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.	9. Mampu membuat desain manajemen sekolah, manajemen mutu sesuai dengan visi dan misi sekolah	
9	CPKK 4: Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia, dan menentukan solusinya berdasarkan kajian teoretis, analisis informasi, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran	10. Mampu mengidentifikasi permasalahan manajemen pendidikan dan menentukan solusi berdasarkan teori manajemen pendidikan	

#### IV. REFERENCES

1. Arikunto,S. 2009. *Manajemen Penndidikan*. Yogyakarta:Aditya
2. Asmuni. 2013. *Konsep Mutu dan Total Quality Manajemen (TQM) dalam Dunia Pendidikan*. Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. TA'DIB, Vol. xVIII, No. 01, Edisi Juni 2013.
3. Burhanuddin. 2007. *Supervisi Pendidikan*. FIP; IKIP Malang
4. Bush,T. 2006. *Manajemen Strategis Kepemimpinan Pendidikan*. Jogjakarta: IRCiSoD
5. Dharma, S. 2005. *Manajemen Kinerja: Falsafah Teori dan Pnerapannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

6. Fattahm N. 2004. *Landasan Manajemen Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
7. Kemdiknas. 2010. *Manajemen Berbasis Sekolah: Materi Pelatihan Penguatan Kemampuan Kepala Sekolah*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
8. Minarti, S. 2011. *Manajemen Sekolah: Mengelola Lembaga Pendidikan Secara Mandiri*. Jakarta: AR-Ruzz Media.
9. Muhaimin, Suti`ah, Probowo, S.L. *Manajemen Pendidikan: Aplikasinya dalam Penyusunan Rencana Pengembangan Sekolah/Madrasah*. Jakarta: Kencana Predana Maedia Group.
10. Muhtara, M. A. 2001. *Strategi Penerapan Manajemen Mutu dalam Sistem Pendidikan Nasional (Kajian ke Arah Penemuan Model)*. FIP-UPI
11. Noor, HE. T. 2011. *Memahami Mutu dalam Kaitan Penyelenggaraan Pendidikan (Sebuah Tinjauan Pustaka)*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Singaperbangsa Karawang. (dipublikasikan di Majalah Ilmiah Solusi Unsika ISSN 1412-86676. Vol. 10. 20 Ed. Sept-Nop 2011.
12. Pidarta, M. 2004. *Manajemen Pendidikan Indonesia*. Bandung: Rineka Cipta. Surabaya: Usaha Nasional
13. PP No. 17 Tahun 2010 tentang *Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan*
14. Purwanto, N. 2010. *Administrasi dan Supervisi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
15. Sahertian, P.A. 2008. *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
16. Sallis, E. 2010. *Total Quality Management in Education. Manajemen Mutu Pendidikan (terjemahan Riyadi AA dan Fahrurrozi)*. Jogjakarta: IRCiSoD.
17. Syafaruddin. 2008. *Efektivitas Kebijakan Pendidikan*. Bandung : Rineka Cipta
18. Tim Dosen UPI. 2009. *Manajemen Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
19. Tim Pengembang Dewan Pendidikan dan Komite Sekolah. 2016. *Panduan Umum Dewan Pendidikan dan Komite Sekolah untuk Sekolah SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK*.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
Mata Kuliah : Matematika untuk Kimia  
Semester : II  
Kode Mata Kuliah : KIM 1119  
Bobot (sks/js) : 2/2  
Prasyarat : -

### II. DESKRIPSI MATERI KULIAH

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang kalkulus dalam rangka memberikan bekal konsep dan terapan matematika untuk menyelesaikan permasalahan bidang kimia. Pembahasan materi mata kuliah ini dimulai dari pemahaman mahasiswa tentang beberapa bilangan alam yang banyak digunakan dalam bidang kimia, analisis dimensional, dan pemantapan beberapa operasi hitung. Pembahasan penting berikutnya adalah tentang fungsi, grafik fungsi, serta diferensial dan integral fungsi. Mata kuliah ini diarahkan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan kajian secara kuantitatif tentang permasalahan kimia. Dalam mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam mengklarifikasi pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengerjakan tugas-tugas perhitungan kimia yang diberikan sebagai bentuk penguatan pengetahuan kimia yang telah atau akan dipelajari.

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian CP (kemampuan akhir yang ingin dicapai)	Bahan Kajian/Materi Pokok Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)
1	CPS 1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Menunjukkan rasa bersyukur, jujur, menghormati diri dan orang lain, dan percaya bahwa pahala baik diperoleh dari perbuatan yang baik	Bilangan alam Satuan (pokok dan turunan) analisis dimensional
2	CPS 8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	2. Disiplin, terbuka dengan kritik, berkomunikasi secara sopan dan menghargai pendapat teman dalam mengikuti pembelajaran	Operasi Hitung <ul style="list-style-type: none"><li>• Operasi pangkat</li><li>• Operasi akar</li><li>• Operasi eksponensial</li></ul>
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan matematika dalam memecahkan permasalahan kimia	3. Menunjukkan kesadaran tentang pentingnya materi kalkulus dalam memahami kimia secara lebih mendalam	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operasi logaritma</li><li>• Operasi trigonometri</li><li>• Operasi vector</li><li>• Operasi bilangan kompleks</li></ul>
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karena dalam kehidupan	4. Berdoa sebelum pembelajaran, menjaga kebersihan dan kerapian lingkungan belajar dan menjaga suasana belajar yang humanis.	Sistem koordinat <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistem koordinat Cartesian</li></ul>



5	CPP 1: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang kalkulus yang banyak digunakan dalam perhitungan kimia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan munculnya bilangan alam yang banyak digunakan dalam sains menggunakan penalaran matematika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem koordinat polar</li> <li>• Sistem koordinat kompleks</li> </ul> <p>Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi trigonometri</li> <li>• Fungsi linear</li> <li>• Fungsi kuadrat dan orde n</li> <li>• Fungsi eksponensial dan logaritma</li> </ul> <p>Diferensial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferensial orde 1</li> <li>• Diferensial orde n</li> <li>• Diferensial eksak dan tak eksak</li> <li>• Diferensial parsial dan total</li> </ul> <p>Integral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integral umum</li> <li>• Integral parsial dan total</li> <li>• Integral lipat (ganda)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis dimensi besaran fisika untuk memahami makna besaran fisika</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan operasi-operasi pokok aljabar yang banyak digunakan dalam perhitungan kimia.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambarkan posisi dan grafik fungsi dalam sistem koordinat cartesian, koordinat polar, dan sistem bilangan kompleks</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bentuk-bentuk diferensial fungsi dalam memecahkan permasalahan dalam perhitungan kimia</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bentuk-bentuk integral fungsi dalam memecahkan permasalahan dalam bidang kimia</li> </ul>	
5	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	5. Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Allan Cunningham and Rory Whelan. 2014. Maths For Chemist. University of Birmingham.
2. Mary L. Boas. 2006. Mathematical Methods in The Physical Sciences. Third Edition. Depaul University.
3. Peter Tebbutt. Basic Mathematics For Chemists. 2<sup>nd</sup> Edition. Wiley.
4. -----, 2013. Mathematics For Chemistry. Wikibooks.org.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Mata Kuliah : Metodologi Penelitian  
 Kode : KIM 1235  
 Semester : V  
 Bobot : 3/3 sks/js  
 Prasyarat : -

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional calon guru kimia di bidang penelitian pendidikan kimia. Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi: hakikat penelitian; proses ikuri ilmiah; jenis-jenis, rancangan, variabel penelitian; populasi dan sampel; subjek dan objek, instrumen; cara pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data; cara penulisan usulan skripsi. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan informasi, diskusi, tugas-tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

No.	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqua kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Hakikat Penelitian 2. Proses Inkuiri Ilmiah 3. Jenis-jenis Penelitian 4. Rancangan penelitian 5. Variabel penelitian 6. Populasi dan sampel 7. Subjek dan objek 8. Instrumen penelitian 9. pengumpulan data 10. pengolahan data 11. penyajian data 12. penulisan usulan skripsi
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan	3. mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang hakikat penelitian; ikuri ilmiah; jenis-jenis, rancangan, variabel penelitian; populasi dan sampel; subjek dan objek, instrumen; cara pengumpulan, pengolahan,	4. Mampu menjelaskan hakikat penelitian 5. Mampu menjelaskan proses ikuri ilmiah 6. Mampu membedakan penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif 7. Mampu membuat rancangan penelitian 8. Mampu membedakan variabel penelitian	

	penyajian data; dan penulisan usulan skripsi.	9. Mampu menentukan populasi dan sampel penelitian 10. Mampu menentukan subjek dan objek 11. Mampu merancang instrumen penelitian sesuai dengan data penelitian 12. Mampu merancang analisis dan penyajian data hasil penelitian 13. Mampu menulis usulan skripsi	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	14. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Basrowi & Suwandi. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Cohen L. & L. Manion. 1994. *Research Methods in Education* (4th Ed.). London: Routledge.
3. Fraenkel, J.R. & N. E. Wallen. 1993. *How to Design and Evaluate Research in Education* (2nd Ed.) New York: McGraw Hill.
4. Gabel, DL. 1994. *Handbook Research on Science Teaching and Learning*. New York: McMillan Company.
5. Isaac, S. & W.B. Michael. 1971. *Handbook in Research and Evaluation*. California: Robert, R. Knapp.
6. Lancy, D. F. 1993. *Qualitative Research in Education*. New York: Longman.
7. Lincoln, Y. S. and E. G. Guba. 1985. *Naturalistic Inquiry*. London: SAGE Publications.
8. Margono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
9. Miles, M.B & A. M. Huberman. 2007. *Analisis Data Kualitatif*. Diterjemahkan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi dan Mulyanto: Jakarta: Universitas Indonesia.
10. Patton, M.Q. 1990. *Qualitative Evaluation and Research Methods*. (2<sup>nd</sup> Ed.). Newbury Park, CA: Sage
11. Robert K. Yin. 2002. *Studi Kasus*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
12. Strauss, A & J. Corbin. 2007. *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
13. Stake, R.E. 1995. *The Art of Case Study Research*. London: Sage.
14. Suharsimi Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
15. Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
16. Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Mata Kuliah : Pembelajaran Mikro  
 Kode : PED1607  
 Semester : 6  
 Bobot : 2(1)sk/4js  
 Prasyarat : Semua mata kuliah pedagogi

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi pedagogik mahasiswa calon guru kimia dalam bidang pelaksanaan pembelajaran kimia. **Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi konsep, tujuan, manfaat, model pelaksanaan pengajaran mikro; latihan 8 keterampilan dasar mengajar; penerapan keterampilan dasar mengajar dan melaksanakan penilaian dalam setting pembelajaran inovatif.** Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Dalam mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam pengembangan keterampilan mengajar melalui praktik mengajar teman sejawat (*peer teaching*) dan berperan aktif sebagai peserta didik.

Penilaian hasil belajar terdiri dari penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

No	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuahn Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Konsep pengajaran mikro
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Menunjukkan sikap disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	2. Tujuan pengajaran mikro
3	CPS 8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akdemik	3. Menunjukkan sikap santun dalam berbicara dan sopan dalam berbuat	3. Manfaat pengajaran mikro
4	CPS 9: Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	4. Mampu mengerjakan tugas sesuai dengan petunjuk	4. Model pelaksanaan pengajaran mikro
5	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	5. Menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	5. Model-model pembelajaran inovatif
			6. Penerapan keterampilan dasar mengajar dalam setting pembelajaran inovatif
			7. Pelaksanaan penilaian ( <i>assesmen</i> ) hasil belajar
			8. Delapan Keterampilan Dasar Mengajar (1) keterampilan bertanya, (2) keterampilan membuka dan menutup pelajaran, (3) keterampilan

6	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan	6. Mampu mempraktikkan nilai-nilai Tri Hita Karana dalam kehidupan sehari-hari	menjelaskan, (4) keterampilan memberikan penguatan, (5) keterampilan memberikan variasi, (6) keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, (7) keterampilan mengelola kelas, (8) keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan
7	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif tentang keterampilan mengajar dan materi pelajaran (ilmu kimia)	7. Mampu mendeskripsikan pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural tentang materi ilmu kimia dan cara pembelajarannya 8. Menggunakan pengetahuan keterampilan mengajar untuk praktik mengajar di kelas	
8	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	9. Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	

#### IV. REFERENCES

1. Depdikbud. 1985. *Pengajaran Mikro dalam Pembentukan Keterampilan Mengajar*. Jakarta: Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. (Diperbanyak oleh Unit PPL STKIP Singaraja 1997).
2. Joyce, B. and Weil, M. 1996. *Model of Teaching Fifth Edition*. Boston: Allyn and Bacon
3. Mulyasa. 2007. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
4. Sanjaya W. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
5. Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
6. Uno. H.B. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
Nama Mata Kuliah : Praktikum Kimia Fisika  
Semester : V  
Kode Mata Kuliah : KIM 1617  
Bobot : 2(2)/6  
Prasyarat : Kimia Fisika I, II, dan III

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Praktikum Kimia Fisika bertujuan meningkatkan kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia dengan melatih mahasiswa trampil melakukan praktikum gas, termodinamika, kesetimbangan kimia, kimia permukaan, kesetimbangan fasa, kinetika kimia, dan proses reversibel dalam larutan serta mampu melaporkan dan mengkomunikasikannya. Kajian difokuskan pada penguasaan mahasiswa tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif tentang gas, termodinamika, kesetimbangan kimia, kimia permukaan, kesetimbangan fasa, kinetika, dan proses reversibel dalam larutan. Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Dalam mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam mengklarifikasi pemahaman mereka terhadap konsep-konsep gas, termodinamika, kesetimbangan kimia, kimia permukaan, kesetimbangan fasa, kinetika, dan proses reversibel dalam larutan serta melakukan praktikum, mampu melaporkan dan mengkomunikasikan sebagai bentuk penguatan pengetahuan yang telah dipelajari.

### III. GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN (GBRP)

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian CP (kemampuan akhir yang ingin dicapai)	Bahan Kajian/Materi Pokok Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Gas 2. Termodinamika 3. Kesetimbangan Kimia 4. Kesetimbangan Fasa 5. Kimia Permukaan
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	6. Adsorpsi 7. Kinetika kimia
3	CPS 9: Menjunjung sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	3. Menunjukkan kemandirian dalam mengerjakan tugas-tugas	

4	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	4. Menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	
5	<p>CPP2: Memahami pengetahuan konseptual, prosedural tentang gas, kesetimbangan fasa, kimia permukaan, adsorpsi, dan kinetika serta hukum-hukum termodinamika dan aplikasinya pada proses fisika dan kimia</p> <p>CPKU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau aplikasi Kimia Fisika dalam menjelaskan fakta kimia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan massa molekul relatif senyawa volatil berdasarkan pengukuran massa jenis gas</li> <li>• Menentukan tetapan kalorimeter</li> <li>• Menentukan kalor reaksi penetralan dan pelarutan dengan kalorimeter</li> <li>• Membuktikan Hukum Hess secara eksperimen</li> <li>• Menentukan kelarutan zat pada berbagai suhu</li> <li>• Menentukan tetapan ionisasi indikator metil merah secara spektrofotometri</li> <li>• Menentukan tetapan kesetimbangan asam lemah secara konduktometri</li> <li>• Membuat diagram biner dan terner campuran zat cair</li> <li>• Menentukan tegangan permukaan cairan dengan metode tensiometer Du Nouy</li> <li>• Melakukan verifikasi isoterm adsorpsi Freundlich</li> <li>• Menentukan orde reaksi secara turbidimetri</li> <li>• Memperlihatkan ketergantungan laju reaksi terhadap suhu</li> <li>• Menghitung energi aktivasi menggunakan persamaan Arrhenius</li> </ul>	
6	CPKK1: Mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan praktikum Kimia Fisika sesuai dengan fasilitas laboratorium dan silabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan tujuan praktikum.</li> <li>• Menjelaskan prinsip kerja.</li> <li>• Membuat diagram alur kerja.</li> <li>• Menyajikan hasil praktikum.</li> <li>• Menganalisis data sesuai dengan tujuan praktikum.</li> <li>• Menyimpulkan hasil praktikum.</li> <li>• Mengkomunikasikan proses dan hasil praktikum.</li> <li>• Bersikap ilmiah dan kritis</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja sama dalam memecahkan masalah yang dihadapi selama praktikum.</li> </ul>	
--	--	---	--

#### IV. REFERENCES

1. F. Daniel, J.W. Williams, P. Bender, R.A. Alberty, C.D. Comwel, J.E. Harriman. 1970. Experimental Physical Chemistry. 7<sup>th</sup> ed. Japan : Mc Graw-Hill Book Company Internet.
2. Shoemaker & Garland. 1967. Experimental in Physical Chemistry. 2<sup>nd</sup> ed. Japan : Mc Graw-Hill Book Company.
3. Tony Bird. 1987. Penuntun Praktikum Kimia Fisika Untuk Universitas. Terjemahan Kwee Ie Tjien. Jakarta : PT. Gramedia.
4. Sukarjo. 1989. Kimia Fisika. Jakarta: PT. Bina Aksara
5. P. Atkins, 1986, Physical Chemistry, 3<sup>rd</sup> ed, Freeman & Comp, New York
6. F. Daniel & R.A. Alberty, 1980, Physical Chemistry, Jilid I, Edisi 5, Penerbit Erlangga Jakarta
7. G.M. Barrow, 1988, Physical Chemistry, 5<sup>th</sup> ed, McGraw Hill. Singapore
8. Tony Bird. 1987. Kimia Fisika untuk Universitas. Terjemahan Kwee Te Tjien. Physical Chemistry
9. Dogra. 1990. Kimia fisika dan Soal-soal. Jakarta: UI-Press



## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Mata Kuliah : Statistika Pendidikan  
 Kode : KIM1641  
 Semester : 6  
 Bobot : 3sks/3js  
 Prasyarat :

### II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah adalah untuk membangun kompetensi pedagogik agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah atau menganalisis dan menyajikan data hasil penelitian yang berkaitan dengan skripsi.

Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi statistika dan perannya dalam penelitian, Penyajian data, ukuran gejala pusat dan variasi kelompok, uji prasyarat analisis data, konsep dasar pengujian hipotesis, pengujian hipotesis dengan bantuan statistik (statistik deskriptif, statistik komparatif, statistik asosiatif). Di samping itu, mata kuliah ini juga membangun kompetensi kepribadian mahasiswa melalui peningkatan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kompetensi sosial mahasiswa melalui pengembangan sikap sosial dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika. Mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif melalui kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

No	CP Mata Kuliah	Indikator CP	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Statistika dan peranannya dalam penelitian: Peran statistika dalam penelitian, statistik dan statistika, penelitian dan statistika, macam-macam statistik, berbagai macam data penelitian, pedoman umum memilih statistik. 2. Angka penting dan teori pembulatan 3. Penyajian data: tabel, histogram, poligon, kurve, diagram lingkaran. 4. Ukuran gejala pusat dan variasi ukuran gejala pusat (central tendency), variasi kelompok
2	CPS 8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	2. Mampu menerapkan nilai, norma, dan etika akademik	
3	CPS 9: Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	3. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab mengerjakan tugas-tugas secara mandiri	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai trihita karena dalam kehidupan	4. Mampu menerapkan nilai-nilai dasar Tri Hita Karena dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 4: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural,	5. Mampu menjelaskan pengetahuan	

	dan metakognitif tentang penelitian pendidikan	faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif tentang peranan statistika dalam penelitian, statistika deskriptif dan inferensial, dan teknik sampling dan sample size, uji normalitas homogenitas varians dan linieritas, konsep dasar pengujian hipotesis (deskriptif, komparatif, asosiatif) : uji statistik: Chi kwadrat, t-test, anava, ankova, gain-score, regresi, korelasi.	<p>5. <i>Sampling</i> dan <i>sample size</i></p> <p>6. Uji prasyarat analisis: homogenitas, linieritas, normalitas)</p> <p>7. Konsep dasar pengujian hipotesis: statistik dan penelitian, bentuk-bentuk rumusan hipotesis, taraf kesalahan dalam pengujian hipotesis, Dua tipe kesalahan dalam pengujian hipotesis</p> <p>8. Pengujian hipotesis: langkah-langkah pengujian hipotesis, pengujian hipotesis deskriptif, pengujian hipotesis komparatif, pengujian hipotesis asosiatif.</p> <p>9. Beberapa uji statistik: chi kwadrat, t-test, anava, ankova, Gain-score, regresi, korelasi.</p>
6	CPKU 1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	6. Terampil menggunakan pemikiran logis, kritis, dan inovatif dalam memecahkan masalah-masalah statistika penelitian	
7	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	7. Mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	
8	CPKU 3: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau imlementasi IPTEK yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.	8. Mampu menganalisis implikasi implementasi IPTEK berdasarkan keilmuan yang dimiliki	
9	CPKU 4: Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	9. Mampu menelaah analisis data hasil-hasil penelitian skripsi	

10	CPKU 5: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data	10. Mampu membuat keputusan yang tepat dalam memecahkan masalah-masalah statistika penelitian	
11	CPKU 6: Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya	11. Mampu membangun komunikasi dengan dosen dan teman sejawat	
12	CPKU 7: Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya	12. Mampu menunjukkan tanggung jawab atas hasil kerja kelompok 13. Terampil melakukan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya	
13	CPKU 8: Mampu melakukan proses evaluasi terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	14. Terampil mengelola pembelajaran yang dilakukan secara mandiri	
14	CPKU 9: Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	15. Terampil mendokumentasikan data sehingga tidak melakukan plagiasi	
15	CPKK 4: Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia, dan menentukan solusinya berdasarkan kajian teoretis, analisis informasi, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran	16. Terampil mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia dan merumuskan solusinya	
16	CPKK 5: Mampu merencanakan dan melakukan penelitian dalam bidang pendidikan kimia	17. Terampil merencanakan penelitian dalam bidang pendidikan kimia dan memilih analisis data yang tepat	

#### IV. REFERENCES

1. Agung, IGN. 2001. *Statistika: Analisis Hubungan Kausal Berdasarkan Data Kategorik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
2. Candiasa, I M. 2010. *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Candiasa, I M. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Emzir. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Pers
5. Fraenkel J.R., Wallen N.E. 193. *How to Design and Evaluate Research in Education*. Second Edition. New York: McGraw-Hill INC.
6. Hartono. 2004. *Statistika untuk Penelitian*. Pekanbaru: LSFK2P
7. Montgomery, D.C. 1991. *Design and Analysis of Experiments*. Third Edition. New York: John Wiley Sons
8. Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press
9. Slgifari. 2000. *Analisis Regresi: Teori, Kasus, dan Solusi*. Edisi 2. Yogyakarta: BPFE
10. Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H. 191. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
11. Sudjana. 189. *Metoda Statistika*. Edisi Kelima. Bandung: Tarsito
12. Sugiyono, 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Cetakan Kelima. Bandung: Alfabeta
13. Sumanto. 2002. *Pendekatan Terpadu Statistika dan Metodologi Riset (buku 1)*. Yogyakarta: Andi Offset
14. Sumanto. 2002. *Pendekatan Terpadu Statistika dan Metodologi Riset (buku 2)*. Yogyakarta: Andi Offset
15. Winarsunu, T. 2007. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Edisi Revisi. Malang: UMM Press
16. Wirawan, N. 2001. *Cara Mudah Memahami Statistik 1 (Statistik Deskriptif): untuk Ekonomi dan Bisnis*. Edisi Kedua. Keraras Emas

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah : Telaah Kimia SMA I  
Semester : III  
Kode : KIM 1347  
Bobot (sks/js) : 2/2  
Prasyarat : -

### II. DESKRIPSI UMUM MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia di bidang ilmu kimia SMA. **Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi:** klasifikasi materi, sifat-sifat materi, perubahan materi, persamaan reaksi, laju reaksi, struktur atom, sistem periodik unsur-unsur, ikatan kimia, hibridisasi, bentuk molekul, dan bentuk kristal. Kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas-tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN

No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Indikator Capaian Pembelajaran (ICP)	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Klasifikasi materi 2. Sifat-sifat materi 3. Perubahan materi 4. Persamaan reaksi 5. Laju reaksi 6. Struktur atom 7. Sistem periodik 8. Ikatan kimia 9. Hibridisasi 10. Bentuk molekul 11. Bentuk kristal
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	3. Mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang klasifikasi materi, sifat-sifat materi, perubahan materi, persamaan reaksi, laju reaksi, struktur atom, sistem periodik unsur-unsur, ikatan kimia,	5. Mampu membedakan unsur, senyawa, dan campuran 6. Mampu menganalisis sifat-sifat unsur, senyawa dan campuran 7. Mampu meramalkan perubahan materi berdasarkan proses fisika dan kimia 8. Mampu menuliskan persamaan reaksi kimia	

	hibridisasi, bentuk molekul, dan bentuk kristal	<p>9. Mampu menjelaskan struktur atom</p> <p>10. Mampu meramalkan sifa-sifat unsur berdasarkan letaknya dalam sistem periodik unsur</p> <p>11. Mampu menentukan ikatan kimia yang dimiliki oleh suatu senyawa</p> <p>12. Mampu meramalkan bentuk molekul berdasarkan hibridisasi</p> <p>13. Mampu menjelaskan bentuk kristal suatu senyawa</p>	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	14. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	
7	CPKK 4: Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia, dan menentukan solusinya berdasarkan kajian teoretis, analisis informasi, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran.	15. Mampu membuat makalah tentang pembelajaran kimia sesuai dengan topik materi	

#### IV. REFERENSI

BUKU-BUKU KIMIA SMA

## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Mata Kuliah	: Telaah Kimia SMA II
Semester	: IV
Kode	: KIM 1448
Bobot (sks/js)	: 2/2
Prasyarat	: Telaah Kimia SMA I

### II. DESKRIPSI UMUM MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia di bidang ilmu kimia SMA. **Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi:** energetika, larutan, sifat-sifat larutan, stoikiometri larutan, sifat koligatif larutan, kesetimbangan kimia, hidrolisis garam, reaksi redoks, dan sel elektrokimia. Kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas-tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN

No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Indikator Capaian Pembelajaran (ICP)	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Energetika 2. Larutan 3. Sifat-sifat larutan
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	4. Stoikiometri larutan 5. Sifat koligatif larutan 6. Kesetimbangan kimia
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	3. Mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	7. Hidrolisis garam 8. Reaksi redoks 9. Sel elektrokimia
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karena dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang larutan, sifat-sifat larutan, stoikiometri larutan, sifat koligatif larutan, kesetimbangan kimia, hidrolisis garam, reaksi redoks, dan sel elektrokimia	5. Mampu menentukan sifat asam dan basa suatu larutan 6. Mampu menentukan faktor-faktor yang memengaruhi sifat hantaran listrik larutan 7. Mampu menghitung konsentrasi larutan dalam berbagai konsentrasi 8. Mampu meramalkan sifat koligatif larutan 9. Mampu meramalkan penggeseran kesetimbangan kimia	

		10. Mampu meramalkan hidrolisis garam 11. Mampu menyetarakan reaksi redoks 12. Mampu menjelaskan penggunaan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	13. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	
7	CPKK 4: Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia, dan menentukan solusinya berdasarkan kajian teoretis, analisis informasi, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran.	14. Mampu membuat makalah tentang pembelajaran kimia sesuai dengan topik materi	

#### IV. REFERENSI

BUKU-BUKU KIMIA SMA



## SILABUS MATA KULIAH

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Mata Kuliah : Telaah Kimia SMA III  
Semester : V  
Kode : KIM 1549  
Bobot (sks/js) : 2/2  
Pasyarat : Telaah Kimia SMA II

### II. DESKRIPSI UMUM MATA KULIAH

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk membangun kompetensi profesional mahasiswa calon guru kimia di bidang ilmu kimia SMA. **Ruang lingkup materi yang dikaji meliputi:** senyawa karbon, gugus fungsi, reaksi-reaksi senyawa karbon (adisi, substitusi, eliminasi), karbohidrat, protein, lemak, dan metabolisme. Kegiatan perkuliahan terdiri atas informasi, tanya jawab, diskusi, tugas-tugas, dan presentasi. Penilaian hasil belajar terdiri atas penilaian proses dan produk.

### III. GARIS-GARIS BESAR RENCANA PEMBELAJARAN

No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Indikator Capaian Pembelajaran (ICP)	Materi Pokok/ Bahan Kajian
1	CPS 1: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	1. Mampu melakukan doa sebelum dan sesudah pembelajaran	1. Senyawa karbon 2. Gugus fungsi, 3. Reaksi-reaksi senyawa karbon (adisi, substitusi, eliminasi) 4. Karbohidrat 5. Protein 6. Lemak 7. Metabolisme
2	CPS 2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	2. Mampu menunjukkan disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas-tugas	
3	CPS 11: Menyadari pentingnya peranan ilmu kimia dalam kehidupan	3. Mampu menunjukkan kesadaran tentang pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari	
4	CPS 12: Menginternalisasi nilai-nilai tri hita karana dalam kehidupan	4. Mampu mempraktikkan nilai-nilai <i>Tri Hita Karana</i> dalam kehidupan sehari-hari	
5	CPP 2: Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif tentang senyawa karbon, gugus fungsi, reaksi-reaksi senyawa karbon (adisi, substitusi, eliminasi), karbohidrat,	5. Mampu membedakan senyawa organik dan senyawa anorganik 6. Mampu menjelaskan keistimewaan atom karbon 7. Mampu membedakan jenis-jenis senyawa karbon berdasarkan gugus fungsi 8. Mampu menuliskan reaksi-reaksi pada senyawa karbon (adisi, substitusi, eliminasi)	

	protein, lemak, dan metabolisme.	9. Mampu menjelaskan perbedaan karbohidrat, protein, dan lemak ditinjau dari monomernya 10. Mampu menjelaskan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dalam tubuh.	
6	CPKU 2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	11. Mampu mengerjakan tugas-tugas mandiri yang bermutu dan terukur	
7	CPKK 4: Mampu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran kimia, dan menentukan solusinya berdasarkan kajian teoretis, analisis informasi, dan mengimplementasikan dalam pembelajaran	12. Mampu membuat makalah tentang pembelajaran kimia sesuai dengan topik materi	

#### IV. REFERENSI

BUKU-BUKU KIMIA SMA