

**SILABUS PERKULIAHAN
KONSEP DASAR KIMIA UNTUK SD
PROGRAM S1 PGSD REGULER**



Disusun oleh
Novi Yanthi, S.Si.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS CIBIRU
2011**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS CIBIRU**

SILABUS

1. IDENTITAS MATA KULIAH

- a. Nama Mata Kuliah : Konsep Dasar Kimia untuk SD
- b. Nomor Kode : GD 315
- c. Bobot SKS : 4 (Tiga) SKS
- d. Semester : 7 (Tujuh)
- e. Kelompok Mata Kuliah : MK Keahlian Program Studi
- f. Prodi-Konsentrasi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) – IPA
- g. Status Mata Kuliah : Wajib
- h. Prasyarat : Telah lulus mata kuliah Konsep Dasar IPA SD dan Pendidikan IPA SD
- i. Dosen : Drs. Dede Margo Irianto, M.Pd.
Novi Yanthi, S.Si.

2. TUJUAN MATA KULIAH

Melalui mata kuliah Konsep Dasar Kimia ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep-konsep yang berhubungan dengan materi, sifat-sifatnya, dan perubahan materi secara kimia dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran IPA di SD.

3. DESKRIPSI ISI

Mata kuliah Konsep Dasar Kimia untuk SD merupakan kajian yang membahas secara mendalam konsep mengenai materi, sifat-sifat materi, perubahan materi secara kimia dan energi yang menyertainya serta bagaimana konsep-konsep dasar kimia itu diaplikasikan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Isi pokok mata kuliah ini meliputi: (1) Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur, (2) Rumus Kimia dan Persamaan Reaksi, (3) Materi dan Perubahannya, (4) Asam dan Basa, (5) Reaksi Reduksi-Oksidasi dan (6) Kimia Bahan Makanan. Dengan

mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep dasar kimia tentang materi sehingga di masa yang akan datang mahasiswa akan mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran IPA pada materi mengenai konsep materi dan melakukan evaluasi pembelajarannya dengan tepat.

4. PENDEKATAN DALAM PEMBELAJARAN

Cooperative Learning dan Inkuiri

Metode : Ceramah interaktif, diskusi kelompok, praktikum

Tugas : upload (artikel/power point presentation/dokumentasi video proyek/laporan praktikum/LKS praktikum/RPP), studi literatur, menyusun LKS, praktikum, membuat jurnal praktikum, menyelesaikan latihan soal, dan pembuatan proyek akhir.

Media/alat : OHP, LCD, komputer terhubung fasilitas internet (*e-learning*), sistem periodik unsur, VCD Interaktif, alat dan bahan praktikum, Carta sistem pencernaan manusia.

5. EVALUASI HASIL BELAJAR

Keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan ini ditentukan oleh hasil belajar mahasiswa melalui kegiatan:

- a. Partisipasi dalam kegiatan praktikum, diskusi, dan tanya jawab.
- b. Tugas (hasil *upload soft copy* maupun dalam bentuk *hard copy*) dan latihan.
- c. UTS dan UAS.

6. RINCIAN MATERI PERKULIAHAN TIAP PERTEMUAN

Pertemuan 1 : Pengantar matakuliah dan Struktur Atom

Pertemuan 2 : Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

Pertemuan 3 : Rumus Kimia dan Persamaan Reaksi

Pertemuan 4 & 5 : Materi dan Perubahannya

Pertemuan 6 & 7 : Asam dan Basa

Pertemuan 8 : UTS

Pertemuan 9 & 10 : Reaksi Redoks

Pertemuan 11 & 12: Kimia Bahan Makanan

Pertemuan 13-15 : Proyek Kimia

Pertemuan 16 : UAS

7. DAFTAR BUKU

Buku Utama:

- Almatsier, Sunita. (2003). *Prinsip dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Brady, James. E (1982). *General Chemistry Fifth Edition*. Lewis Publishing Inc: New Jersey
- Poedjiadi, Anna. (1994). *Dasar-dasar Biokimia*. Penerbit UI Press: Jakarta
- Trefil & Hazen. (2010). *Sciences an Integrated Approach 6th edition*. John Wiley & Sons: Asia

Referensi:

- Bingham, Jane. (2005). *Science Experiments* (alih bahasa oleh Ir. Rudiyanto & Ervina Yudha S.S). PT. Pakar Raya: Jakarta
- Carin, A. (1997). *Guided Discovery Activities for Elementary School Science*. Mc Milan Publishing Co.: USA
- Fessenden & Fessenden. (1986). *Kimia Organik Edisi Ketiga* (alih bahasa oleh Ir. Hadyana Pudjaatmaka). Penerbit Erlangga: Jakarta
- Manahan, S. (2001). *Environmental Chemistry*. McMiillan Publishing Co: New York
- Robinson, Trevor. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi* (alih bahasa oleh Kosasih Padmaminta). Penerbit ITB: Bandung
- Salirawati, Das, dkk. (2007). *Belajar Kimia Secara Menarik*. Grasindo: Jakarta
- Scopes, K. Robert. (1982). *Protein Purification*. Springer Verlag New York, Inc: New York
- Smith. A, et. al. (2006). *Internet-Linked Library of Science Mixtures and Compounds* (alih bahasa oleh Ir. Rudiyanto). PT. Pakar Raya: Jakarta
- Sujana, dkk. (2007). *Konsep dasar Kimia untuk SD*. Bandung: UPI Press
- Sunarya, Yayan. (2000). *Kimia Dasar*. Grafindo Madia Pratama: Bandung
- Sunarya, Yayan, dkk. (1999). *Praktikum Kinia Dasar 1*. Tidak diterbitkan: Bandung
- Yunita. (2007). *Panduan Demonstrasi dan Percobaan Permainan Kimia Jilid 2 untuk SD, SMP, SMA dan yang Sederajat*. Bandung: Puduk Scientific
- Dan sumber-sumber lain yang relevan

8. ALAMAT KONTAK DOSEN PENGAMPU

a. Drs. H. Dede Margo Irianto, M.Pd.

Tel: 082118978262

b. Novi Yanthi, S.Si.

Tel: 082129249161

Email: novi_yanthi@upi.edu

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik : Struktur Atom

Kompetensi Dasar :

- Menjelaskan partikel dasar penyusun unsur/senyawa
- Menjelaskan teori Atom Dalton, J.J. Thomson, Rutherford, dan Bohr
- Menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif unsur dan senyawa
- Menuliskan konfigurasi elektron atom unsur berdasarkan Kaidah Hund, Larangan Pauli dan Aufbau
- Menentukan jumlah elektron, proton, dan neutron pada atom unsur netral dan dalam bentuk ionnya

Pertemuan Ke- : 1

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
1	a. Partikel dasar penyusun unsur/senyawa b. Ar dan Mr c. Konfigurasi elektron atom unsur netral dan ion	Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan partikel dasar penyusun unsur/senyawa • Menjelaskan teori Atom Dalton, J.J. Thomson, Rutherford, dan Bohr • Menentukan massa atom relatif unsur dan massa molekul relatif senyawa • Menuliskan konfigurasi elektron atom unsur berdasarkan Kaidah Hund, Larangan Pauli dan Aufbau • Menentukan jumlah elektron, proton, dan neutron pada atom unsur pada keadaan dasar dan tereksitasi 	Melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, tanya jawab, mahasiswa dan dosen membahas: <ol style="list-style-type: none"> 1. terminologi partikel dasar penyusun unsur/senyawa; 2. teori atom Dalton, Thomson, Rutherford & Bohr 3. menentukan massa atom relatif unsur dan massa molekul relatif senyawa atau unsur nonmonoatomik. 4. menuliskan 	Proses : Aktivitas saat diskusi, tanya jawab, tugas upload artikel hasil bacaan Akhir: UTS	<ul style="list-style-type: none"> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition</i>. • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>. • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia</i>

			<p>konfigurasi elektron suatu unsur berdasarkan kaidah Hund, Aturan Aufbau dan Larangan Pauli.</p> <p>5. menentukan jumlah proton, elektron, dan neutron atom unsur baik dalam keadaan netral maupun bermuatan.</p> <p>Penugasan: melakukan kajian pustaka terkait materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur untuk selanjutnya dipost di blog dan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p>		<p><i>Organik Edisi Ketiga</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar</i>. • Trefit & Hazen (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i> • Sistem periodik unsur • In focus
2.	<p>a. sifat-sifat periodik unsur</p> <p>b. reaktifitas unsur</p> <p>c. ikatan kimia</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan sifat periodik berbagai unsur dan pengaruhnya terhadap reaktifitas unsur • Mengelompokkan unsur berdasarkan sifat-sifat keperiodikannya (energi ionisasi, affinitas elektron, jari-jari atom) • Menjelaskan jenis ikatan kimia dalam unsur dan senyawa • Membandingkan kekuatan ikatan berbagai 	<p>Melalui diskusi kelompok, tanya jawab dan ceramah interaktif mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat-sifat periodik unsur 2. Pengelompokkan unsur berdasarkan konfigurasi elektron ke dalam tabel sistem periodik 	<p>Proses: Aktivitas saat diskusi dan tanya jawab, tugas tertulis</p> <p>Akhir: UTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition</i>. • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for</i>

		<p>unsur dan senyawa</p>	<p>3. Menjelaskan reaktifitas unsur</p> <p>4. Menentukan jenis ikatan kimia dalam berbagai unsur dan senyawa</p> <p>Penugasan: Menentukan letak berbagai unsur dalam sistem periodik, meramalkan reaktifitasnya, menentukan jenis ikatan dalam unsur dan senyawa, membandingkan kekuatan ikatan dalam berbagai unsur dan senyawa.</p>		<p><i>Elementary School Science</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Salirawati, Das, (2007). <i>Belajar Kimia Secara Menarik.</i> • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar.</i> • Trefit & Hazen (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i>
--	--	--------------------------	---	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> • Sistem periodik unsur • In focus
3	<p>a. Rumus kimia unsur dan senyawa</p> <p>b. Persamaan reaksi kimia</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan lambang unsur Berzelius untuk minimal 10 Unsur yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari • Menyebutkan kegunaan minimal 10 unsur dan 10 senyawa dalam kehidupan sehari-hari dan keberadaannya di alam • Menuliskan rumus molekul senyawa • Menuliskan rumus empiris senyawa • Menentukan jumlah mol unsur dan senyawa • Menyetarakan persamaan reaksi kimia sederhana • Membuktikan Hk. Kekekalan materi dan Hk. Lavoisier dalam persamaan reaksi 	<p>Melalui diskusi kelompok, tanya jawab, dan ceramah interaktif mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keberadaan dan kelimpahan 10 unsur di alam dalam bentuk 10 senyawa (mineral tambang, di udara, dalam tanah, air, atau makhluk hidup) beserta penulisan rumus molekulnya dan kegunaannya 2. Menentukan rumus empiris senyawa 3. Perhitungan jumlah mol unsur atau senyawa 4. Penyetaraan persamaan reaksi kimia 5. Pembuktian Hk. Kekekalan materi dan Hk. Lavoisier dalam reaksi kimia 	<p>Proses: Aktivitas saat melakukan diskusi dan tanya jawab, latihan soal, tugas upload lambang unsur dan rumus molekul senyawa dan kegunaannya dalam kehidupan</p> <p>Akhir; UTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science.</i> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Salirawati,

			<p>Penugasan: Latihan soal menghitung jumlah mol, rumus empiris senyawa, menyelesaikan penyetaraan reaksi, upload tugas lambang unsur dan rumus molekul senyawa dan kegunaannya dalam kehidupan</p>		<p>Das, dkk. (2007). <i>Belajar Kimia Secara Menarik</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar</i>. • Trefit & Hazen (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i> • Sistem periodik unsur • In focus
4	<p>a. Sifat fisika dan kimia materi b. Penggolongan materi c. Pemisahan campuran d. Kadar zat dalam campuran</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian materi dan penggolongannya • Membuat dan menjelaskan peta konsep penggolongan materi • Menjelaskan perbedaan antara campuran homogen, campuran heterogen dan koloid • Menjelaskan 4 cara pemisahan campuran • Menghitung kadar zat dalam campuran dalam satuan M, %b/b, % b/v, dan bpj 	<p>Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab dan ceramah interaktif, mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian materi dan penggolongannya 2. Perbedaan sifat antara campuran homogen, heterogen dan koloid serta contohnya 3. Cara pemisahan campuran 	<p>Proses: Aktivitas saat diskusi, tanya jawab, latihan soal</p> <p>Akhir: UTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition</i>. • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>.

			<p>4. Perhitungan kadar zat dalam campuran dalam satuan M, %b/b, % b/v, dan bpj</p> <p>Penugasan: Membuat jurnal praktikum pemisahan dan perubahan materi untuk pertemuan selanjutnya, latihan soal menghitung kadar zat dalam campuran</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Manahan, S. (2001). <i>Environment al Chemistry.</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science Mixtures and Compounds</i> • Sujana, dkk. (2007). <i>Konsep dasar Kimia untuk SD.</i> • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar.</i> • Trefit & Hazen (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i>
--	--	--	---	--	--

5	<p>a. Perubahan materi b. Reaksi kimia</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan antara zat tunggal dan campuran melalui percobaan • Menjelaskan perbedaan antara campuran homogen (larutan), campuran heterogen (suspensi) dan koloid melalui percobaan • Menjelaskan 4 cara pemisahan campuran melalui percobaan • Menjelaskan penyebab perubahan fisika dan kimia serta faktor-faktor yang memengaruhinya • Menjelaskan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia dan faktor-faktor yang memengaruhinya 	<p>Melalui kegiatan praktikum dalam berkelompok mahasiswa membuktikan dan menjelaskan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perbedaan antara zat tunggal dan campuran 2. Perbedaan larutan, suspensi, dan koloid 3. Memisahkan campuran 4. Perbedaan perubahan fisika dan kimia, penyebab, dan faktor yang memengaruhinya 	<p>Proses: Pembuatan jurnal praktikum, aktivitas dan keterampilan proses Sains saat praktikum, tugas upload laporan praktikum</p> <p>Akhir: UTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>. • Smith, A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science Mixtures and Compounds</i> • Sunarya, Yayan, dkk. (1999). <i>Praktikum Kinia Dasar I</i>. • Trefit & Hazen (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i> • Yunita.
---	--	---	--	---	--

					<p>(2007). <i>Panduan Demonstrasi dan Percobaan Permainan Kimia Jilid 2 untuk SD, SMP, SMA dan yang Sederajat.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alat dan bahan praktikum • Handout praktikum
6	<p>a. Pengertian asam dan basa menurut Arrhenius dan Bronsted Lowry</p> <p>b. Asam-basa konjugasi</p> <p>c. Larutan penyangga</p> <p>d. Kekuatan asam basa</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep asam basa menurut Arrhenius dan Bronsted Lowry • Menjelaskan dan memberi contoh asam dan basa konjugasi dalam reaksi asam dan basa • Menjelaskan pengertian larutan penyangga • Menyebutkan contoh larutan penyangga dalam kehidupan dan fungsinya bagi makhluk hidup • Membedakan kekuatan asam dan basa senyawa yang ada dalam bahan-bahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan kegunaan berbagai senyawa asam basa bagi kehidupan • Merancang kegiatan pembelajaran yang mengaplikasikan konsep asam basa yang 	<p>Melalui diskusi kelompok, tanya jawab, ceramah interaktif, dan kajian pustaka, mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asam-basa Arrhenius dan Bronsted Lowry 2. Asam-basa konjugasi 3. Larutan penyangga dan contoh serta kegunaannya dalam kehidupan 4. Kegunaan asam-basa dalam 	<p>Proses: Aktivitas saat diskusi, tanya jawab, tugas upload artikel</p> <p>Akhir: UTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In focus • Almatsier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi.</i> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A. (1997).

		menarik bagi siswa SD dalam mata pelajaran IPA	<p>kehidupan</p> <p>5. Kekuatan asam basa</p> <p>Penugasan: Upload artikel mengenai senyawa asam-basa dan kegunaannya, membuat RPP yang mengaplikasikan konsep asam basa di SD, membuat jurnal praktikum untuk pertemuan selanjutnya</p>		<p><i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Manahan, S. (2001). <i>Environmental Chemistry.</i> • Robinson, Trevor. (1995). <i>Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science Mixtures and Compounds</i> • Salirawati, Das, dkk. (2007).
--	--	--	--	--	---

					<p><i>Belajar Kimia Secara Menarik.</i> Sujana, dkk. (2007).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konsep dasar Kimia untuk SD.</i> Bandung: UPI Press • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar.</i> • Yunita. (2007). <i>Panduan Demonstrasi dan Percobaan Permainan Kimia Jilid 2 untuk SD, SMP, SMA dan yang Sederajat.</i>
7	<p>a. Kekuatan asam dan basa b. Reaksi asam-basa</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggolongkan minimal 10 senyawa asam dan 10 senyawa basa yang ada dalam kehidupan sehari-hari • Membandingkan kekuatan asam dan basa senyawa dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan 	<p>Melalui kegiatan praktikum secara berkelompok, mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggolongkan 20 senyawa asam dan basa dalam kehidupan sehari- 	<p>Proses: Membuat jurnal praktikum, aktivitas dan keterampilan proses Sains saat praktikum,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • Membuat indikator asam basa dari bahan alam yang ada di lingkungan sekitar • Membuktikan reaksi asam basa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan 	<p>hari</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membandingkan kekuatan asam dan basa senyawa dalam kehidupan 3. Membuat indikator asam basa dari bahan alam 4. Membuktikan reaksi asam basa 	<p>upload laporan praktikum</p> <p>Akhir: UTS</p>	<p><i>Activities for Elementary School Science.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science Mixtures and Compounds</i> • Sunarya, Yayan, dkk. (1999). <i>Praktikum Kinia Dasar 1.</i> • Yunita. (2007). <i>Panduan Demonstrasi dan Percobaan Permainan Kimia Jilid 2 untuk SD, SMP, SMA dan yang Sederajat.</i> • Alat dan bahan
--	--	---	--	---	---

					praktikum • Handout praktikum
8	UTS				
9	a. Pengertian reaksi reduksi-oksidasi b. Bilangan oksidasi c. Contoh reaksi redoks dalam kehidupan beserta manfaat dan kerugiannya	Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian reaksi redoks • Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam unsur bebasnya, dalam molekul ion, dan dalam senyawa • Memberikan contoh reaksi pembakaran, reaksi perkaratan besi, reaksi pembusukan bahan makanan, dan reaksi akibat kontak dengan udara terbuka sebagai reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan manfaat dan kerugian terjadinya reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari, misalnya proses pemurnian logam • Merancang kegiatan pembelajaran yang mengaplikasikan reaksi redoks sederhana yang menarik bagi siswa SD dalam mata pelajaran IPA 	Melalui diskusi kelompok, tanya jawab, ceramah interaktif, dan kajian pustaka, mahasiswa membahas: <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian reaksi reduksi oksidasi b. Penentuan biloks unsur dalam keadaan bebas, dalam molekul ion, dalam senyawa c. Contoh reaksi redoks dalam kehidupan beserta kerugian dan manfaatnya <p>Penugasan: Upload artikel tentang reaksi redoks dalam kehidupan beserta manfaat dan kerugiannya, latihan soal penentuan biloks, membuat jurnal praktikum untuk pertemuan selanjutnya, membuat RPP yang mengaplikasikan reaksi</p>	Proses: Aktivitas saat diskusi dan tanya jawab, upload artikel, latihan soal, pembuatan RPP Akhir: UAS	<ul style="list-style-type: none"> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science.</i> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked</i>

			redoks di SD		<p><i>Library of Science mixtures and Compounds</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sunarya, Yayan. (2000). <i>Kimia Dasar</i>. • Sunarya, Yayan, dkk. (1999). <i>Praktikum Kinia Dasar 1</i>. • In focus
10	<p>a. Reaksi redoks dalam reaksi oksidasi (pembakaran, perkaratan, pembusukan)</p> <p>b. Aplikasi reaksi redoks dalam kehidupan</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan memberi contoh reaksi pembakaran, reaksi perkaratan besi, reaksi pembusukan bahan makanan, dan reaksi akibat kontak dengan udara terbuka sebagai reaksi redoks melalui percobaan • Menjelaskan manfaat dan kerugian terjadinya reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari, misalnya proses pemurnian logam melalui kegiatan percobaan • Membuktikan adanya aliran arus listrik (elektron) akibat terjadinya reaksi redoks melalui percobaan • Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan prinsip reaksi redoks berdasarkan hasil percobaan 	<p>Melalui kegiatan praktikum secara berkelompok, mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuktikan reaksi redoks dalam reaksi pembakaran, perkaratan, pembusukan 2. Menjelaskan manfaat dan kerugian reaksi redoks dalam kehidupan 3. Menunjukkan adanya aliran listrik dalam reaksi redoks 	<p>Proses: Membuat jurnal praktikum, aktivitas dan keterampilan proses Sains saat praktikum, upload laporan praktikum, tugas pemecahan masalah dengan prinsip reaksi redoks</p> <p>Akhir:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almatsier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi</i>. • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition</i>. • Carin, A.

			4. Aplikasi redoks dalam pemecahan masalah	UAS	<p>(1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manahan, S. (2001). <i>Environmental Chemistry</i>. • Smith, A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Poedjiadi, Anna. (1994). <i>Dasar-dasar Biokimia</i>. • Scopes, K. Robert. (1982). <i>Protein Purification</i>. • Sunarya, Yayan. (2000).
--	--	--	--	-----	---

					<p><i>Kimia Dasar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sunarya, Yayan, dkk. (1999). <i>Praktikum Kinia Dasar 1.</i> • Alat dan bahan praktikum • Hand out praktikum
11	<p>a. Penggolongan Zat gizi makro dan mikro</p> <p>b. Karbohidrat</p> <p>c. Protein</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan zat gizi makro dan mikro yang dibutuhkan oleh manusia • Menyebutkan sumber-sumber karbohidrat, protein, dan lemak • Menjelaskan klasifikasi karbohidrat berdasarkan jumlah monomer penyusunnya dan kelarutannya dalam air • Menjelaskan fungsi karbohidrat bagi tubuh manusia • Menjelaskan klasifikasi asam amino pembentuk protein berdasarkan kemampuannya dibentuk dalam tubuh • Menjelaskan klasifikasi protein berdasarkan kelarutannya dalam air, strukturnya, dan sumbernya • Menjelaskan fungsi protein bagi makhluk hidup • Menjelaskan penyakit yang berhubungan 	<p>Melalui kegiatan pengamatan, diskusi kelompok, tanya jawab, diskusi kelompok, dan kajian literatur, mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggolongan zat gizi makro dan mikro 2. Klasifikasi karbohidrat, sumber, dan kegunaannya bagi tubuh 3. Klasifikasi asam amino dan sumbernya 4. Klasifikasi protein, sumber, dan kegunaannya bagi tubuh 	<p>Proses: Aktivitas saat tanya jawab dan diskusi, upload artikel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In focus • Carta sistem pencernaan • Almtsier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi.</i> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A.

		dengan konsumsi dan metabolisme karbohidrat serta protein	<p>5. Penyakit yang berhubungan dengan konsumsi dan metabolisme karbohidrat serta protein</p> <p>Penugasan: Upload artikel tentang karbohidrat dan protein dalam makanan, metabolismenya, dan penyakit yang berhubungan dengannya</p>		<p>(1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coultate. (2002). <i>Food The Chemistry of Its Components</i> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Newton. (2007). <i>Food Chemistry</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Poedjiadi, Anna.
--	--	---	---	--	---

					<p>(1994). <i>Dasar-dasar Biokimia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Robinson, Trevor. (1995). <i>Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi</i> • Scopes, K. Robert. (1982). <i>Protein Purification.</i> • Trefil & Hazen. (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i>
12	<p>a. Lemak dan asam lemak</p> <p>b. Vitamin</p> <p>c. Penyakit yang diakibatkan kekurangan atau kelebihan vitamin</p>	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan klasifikasi lemak dan asam lemak berdasarkan jenis ikatannya • Menjelaskan sifat asam lemak jenuh, tak jenuh, dan transfat • Menjelaskan dan sumber fungsi lemak bagi tubuh • Menyebutkan jenis vitamin, sumbernya dan fungsinya bagi tubuh • Menjelaskan akibat kekurangan dan 	<p>Melalui kegiatan pengamatan, diskusi kelompok, tanya jawab, diskusi kelompok, dan kajian literatur, mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi lemak dan asam lemak beserta sifatnya 2. Sumber lemak dan fungsinya bagi 	<p>Proses: Aktivitas saat diskusi dan tanya jawab, upload artikel tentang penyakit yang diakibatkan konsumsi berlebih atau kekurangan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In focus • Carta sistem pencernaan • Almtsier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi.</i> • Bingham, Jane. (2005).

		kelebihan vitamin	<p>tubuh</p> <p>3. Vitamin, sumbernya, dan fungsinya bagi tubuh</p> <p>4. Akibat kekurangan atau kelebihan vitamin tertentu bagi tubuh</p> <p>Penugasan: Upload artikel penyakit yang diakibatkan konsumsi berlebih atau kekurangan asam lemak esensial dan vitamin</p>	lemak dan vitamin	<p>Akhir: UAS</p>	<p><i>Science Experiments</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science.</i> • Coultate. (2002). <i>Food The Chemistry of Its Components</i> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Newton. (2007). <i>Food Chemistry</i> • Smith, A, et.
--	--	-------------------	---	-------------------	-----------------------	---

					<p>al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poedjiadi, Anna. (1994). <i>Dasar-dasar Biokimia.</i> • Robinson, Trevor. (1995). <i>Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi</i> • Scopes, K. Robert. (1982). <i>Protein Purification.</i> • Trefil & Hazen. (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i>
13	a. Penyimpanan dan pengolahan bahan	Setelah mempelajari mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu:	Melalui pengamatan, diskusi, tanya jawab,	Proses: Aktivitas saat	<ul style="list-style-type: none"> • In focus • Torso

	<p>makanan</p> <p>b. Zat aditif pada makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hal-hal yang memengaruhi nilai kandungan zat gizi dalam bahan makanan • Menyebutkan cara menyimpan dan mengolah bahan makanan agar kandungan zat gizinya tidak hilang atau rusak • Mengklasifikasikan zat aditif alami dan buatan • Mengidentifikasi bahan makanan/makanan/minuman yang sering dikonsumsi siswa SD yang mengandung zat aditif buatan • Menjelaskan penyakit yang diakibatkan oleh konsumsi zat aditif bagi tubuh • Menyusun RPP yang berhubungan dengan zat gizi dalam bahan makanan 	<p>ceramah interaktif, dan kajian pustaka, mahasiswa membahas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cara penyimpanan dan pengolahan bahan makanan dan pengaruhnya terhadap kandungan zat gizi dalam bahan makanan 2. Penggolongan zat aditif alami dan buatan 3. Bahan makanan/makanan/minuman yang sering dikonsumsi siswa SD yang mengandung zat aditif berbahaya 4. Penyakit yang diakibatkan zat aditif berbahaya <p>Penugasan: Membuat tabel pengelompokan bahan makanan/minuman yang mengandung zat aditif alami dan buatan, upload artikel tentang penyakit yang</p>	<p>diskusi dan tanya jawab, upload artikel, tugas penggolongan zat aditif pada makanan/minuman, membuat RPP</p> <p>Akhir: UAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carta sistem pencernaan • Almatsier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi</i>. • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition</i>. • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science</i>. • Coultate. (2002). <i>Food The Chemistry of Its Components</i>
--	--	---	--	---	---

			<p>diakibatkan oleh zat aditif berbahaya dan cara pengolahan/penyimpanan bahan makanan yang salah, membuat RPP, membuat jurnal praktikum kimia bahan makanan untuk pertemuan selanjutnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Newton. (2007). <i>Food Chemistry</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Poedjiadi, Anna. (1994). <i>Dasar-dasar Biokimia.</i> • Robinson, Trevor. (1995). <i>Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi</i> • Scopes, K. Robert. (1982).
--	--	--	--	--

					<i>Protein Purification.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Trefil & Hazen. (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i>
14	a. Karbohidrat b. Protein c. Lemak d. Vitamin e. Zat aditif	Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi adanya kandungan amilum pada bahan makanan • Membandingkan kelarutan karbohidrat dalam air • Mengidentifikasi adanya kandungan protein dalam bahan makanan secara kualitatif • Menjelaskan koagulasi protein pada bahan makanan akibat reaksi dengan asam, basa, garam, pelarut organik atau pemanasan melalui percobaan • Menyebutkan sifat-sifat lemak berdasarkan percobaan • Menjelaskan perbedaan sifat fisika lemak jenuh, tak jenuh, dan trans fat melalui pengamatan • Membandingkan jumlah kandungan vitamin C dalam minuman/makanan • Membuktikan adanya kandungan zat aditif formalin pada sampel jajanan siswa SD melalui percobaan 	Melalui kegiatan praktikum secara berkelompok mahasiswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi adanya amilum 2. Membandingkan kelarutan karbohidrat dalam air 3. Mengidentifikasi adanya protein 4. Menjelaskan hal yang menyebabkan koagulasi protein 5. Menyebutkan sifat fisik lemak berdasarkan jenis ikatannya 6. Membandingkan kandungan vitamin C dalam makanan/minuman 7. Membuktikan 	Proses: Membuat jurnal praktikum, aktivitas dan keterampilan proses Sains saat praktikum, upload laporan praktikum Akhir: UAS	<ul style="list-style-type: none"> • Almsatier, Sunita. (2003). <i>Prinsip dasar Ilmu Gizi.</i> • Bingham, Jane. (2005). <i>Science Experiments</i> • Brady, James. E (1982). <i>General Chemistry Fifth Edition.</i> • Carin, A. (1997). <i>Guided Discovery Activities for Elementary School Science.</i>

			adanya formalin dalam sampel makanan		<ul style="list-style-type: none"> • Coultate. (2002). <i>Food The Chemistry of Its Components</i> • Fessenden & Fessenden. (1986). <i>Kimia Organik Edisi Ketiga</i> • Newton. (2007). <i>Food Chemistry</i> • Smith. A, et. al. (2006). <i>Internet-Linked Library of Science mixtures and Compounds</i> • Poedjiadi, Anna. (1994). <i>Dasar-dasar Biokimia.</i> • Robinson, Trevor. (1995). <i>Kandungan</i>
--	--	--	--------------------------------------	--	---

					<p><i>Organik Tumbuhan Tinggi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Scopes, K. Robert. (1982). <i>Protein Purification</i>. • Trefil & Hazen. (2010). <i>Sciences An Integrated Approach</i> • Alat dan bahan praktikum • Hand out praktikum
15	Semua topik dan pokok bahasan pada mata kuliah Konsep Dasar Kimia untuk SD	<p>Setelah mempelajari mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan konsep-konsep kimia yang telah dipelajari dalam kegiatan percobaan IPA di SD atau dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari • Menunjukkan keterampilan proses Sains 	<p>Mempresentasikan proyek akhir secara berkelompok mengenai aplikasi konsep-konsep kimia yang telah dipelajari dan mendokumentasikannya dalam bentuk video serta LKS percobaan</p>	<p>Proses: Aktivitas dan keterampilan proses Sains saat mempresentasikan proyek kimia, upload video dan LKS percobaan proyek kimia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber yang relevan • Alat dan bahan praktikum • <i>Handycam</i> • <i>Camera</i>
16	UAS				

Mengetahui,
Ketua Program S-1 PGSD,

Drs. H. Dede Margo Irianto, M. Pd
NIP 196201061986031004

Bandung, Agustus 2011

Dosen yang bersangkutan,

Novi Yanthi S. Si
NIP 198211172006042001