



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kurikulum

Mengacu

**KERANGKA KUALIFIKASI
NASIONAL INDONESIA (KKNI)
DAN
STANDAR NASIONAL
PENDIDIKAN TINGGI (SNPT)**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Sunan Kalijaga Yogyakarta
2016**

KURIKULUM
Mengacu
**KERANGKA KUALIFIKASI
NASIONAL INDONESIA (KKNI) DAN STANDAR
NASIONAL PENDIDIKAN TINGGI (SNPT)
PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
TAHUN 2016**

**TIM PENYUSUN DAN PENGESAHAN
KURIKULUM KKNi DAN SNPT
PROGRAM STUDI KIMIA
TAHUN 2016**

Pengarah : Dr. Murtono, M.Si
Penanggung Jawab : Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
Ketua : Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc.
Anggota : Dr. Imelda Fajriati, M.Si.
Dr. Maya Rahmayanti, M.Si.
Esti W. Widowati, M.Si., M.Biotech.
Didik Krisdiyanto, S.Si., M.Sc.
Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc.
Sudarlin, M.Si.
Khamidinal, M.Si
Nina Hamidah, S.Si, MA., M.Sc.
Karmanto, M.Sc
Pedy Artsanti, M.Sc

Yogyakarta, 1 September 2016

Diperiksa oleh
Ketua Program Studi Kimia

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Divalidasi oleh
Senat Fakultas Sains dan Teknologi

Khamidinal, S.Si, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

KATA PENGANTAR

Peningkatan kualitas pendidikan yang berdaya saing global dilakukan dengan meningkatkan kompetensi atau *learning outcomes* lulusan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Peningkatan kompetensi ini dilakukan dengan mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) serta pada rumusan kompetensi yang disepakati oleh institusi. Rumusan institusi ini dibuat dengan mengakomodasi kebutuhan setiap program studi serta dengan melibatkan kalangan profesional dan pemangku kepentingan.

Kurikulum memegang kedudukan kunci dalam pendidikan, sebab berkaitan dengan penentuan arah, isi, dan proses pendidikan yang pada akhirnya menentukan macam dan kualifikasi lulusan suatu lembaga pendidikan. Dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, maka UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta perlu menyesuaikan standar nasional tersebut.

Bertolak dari dasar pemikiran di atas, maka bidang akademik dalam hal ini Bagian Akademik Biro Administrasi Akademik, Kemahasiswaan dan Kerjasama bersama Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) melakukan Workshop Redesain Kurikulum UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2015. Redesain kurikulum dilakukan untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian dalam *valuesnya*, yaitu *integratif-interkoneksi*, *dedikatif-inovatif*, dan *inklusif* serta *continuous improvement*. Kegiatan *redesain* kurikulum menghasilkan Pedoman Penyusunan Kurikulum Mengacu Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi: Paradigma Integrasi-Interkoneksi pada awal tahun 2016. Pada Tahun Akademik 2016/2017 Kurikulum mengacu KKNI dan SN-Dikti sudah mulai diimplementasikan UIN Sunan Kalijaga, termasuk PS Kimia.

Selanjutnya kami sampaikan terima kasih kepada LPM, Bagian Akademik, Pimpinan Fakultas, dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Kurikulum Mengacu KKNI dan SN-Dikti PS Kimia sehingga dapat diimplementasikan pada tahun akademik 2016/2017.



DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN DAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN DAN DASAR PENGEMBANGAN	6
A. Latar Belakang.....	6
B. Landasan Pengembangan Kurikulum	8
C. Maksud dan Tujuan Pengembangan Kurikulum	9
BAB II STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI KIMIA	11
A. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Kimia	11
B. Profil Lulusan Program Studi Kimia.....	12
C. Capaian Pembelajaran (Learning Outcome) Program Studi Kimia	13
D. Penyelarasan Capaian Pembelajaran Program Studi Kimia dengan Kebutuhan Stakeholder.....	18
E. Pemetaan Bahan Kajian Kurikulum Program Studi Kimia	25
F. Pengemasan Mata Kuliah, Bobot sks, dan Kode Mata Kuliah Program Studi Kimia.....	30
G. Sebaran Mata Kuliah Berdasarkan Profil Lulusan Program Studi Kimia.....	37
H. Distribusi Mata Kuliah Per Semester Program Studi Kimia	38
BAB III DESKRIPSI MATA KULIAH	42
A. Mata Kuliah Wajib Penciri Program Studi Kimia	42
B. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan.....	53
C. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Material	55
D. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan.....	57
E. Mata Kuliah Pilihan Penciri Program Studi	59
BAB IV ATURAN PERALIHAN DARI KURIKULUM 2013 KE KURIKULUM KKNi	
2016	67
A. Aturan Umum Fakultas.....	67
B. Aturan Khusus Program Studi Kimia	67
C. Perubahan Mata Kuliah.....	68

BAB V PELAKSANAAN KURIKULUM	72
A. Pendekatan dan Metode Pembelajaran	72
B. Penilaian Hasil Belajar Program Studi Kimia	73
C. Tenaga Pengajar	74
D. Sarana dan Prasarana Perkuliahan.....	74
E. Sistem Penjaminan Mutu	76

BAB I

PENDAHULUAN

DAN DASAR PENGEMBANGAN

A. Latar Belakang

Sunan Kalijaga Yogyakarta merupakan PTKIN tertua di Indonesia mengemban tugas sebagai agen transformasi dalam penyediaan sarana pendidikan yang mampu melahirkan intelektual-intelektual muslim unggulan. Untuk mewujudkan hal itu, dirumuskanlah visi misi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yakni “Unggul dan Terkemuka dalam Pengembangan dan Pemaduan Keislaman dan Keilmuan bagi Peradaban”

Selama 65 tahun berdiri, UIN Sunan Kalijaga telah melakukan banyak pengembangan yang dilakukan untuk merespon berbagai perubahan dan perkembangan yang terjadi di dunia pendidikan tinggi. Kebijakan ke arah pengembangan perguruan tinggi dewasa ini bertumpu pada paradigma baru dengan 3 pilar utama; kemandirian (*autonom*), akuntabilitas (*accountability*), dan jaminan mutu (*quality assurance*). Berdasarkan hal itu UIN Sunan Kalijaga bekerja keras melakukan banyak hal, antara lain:

1. Mengintegrasikan-interkoneksi epistemologi keilmuan, sehingga tidak ada lagi dikotomi antara ilmu-ilmu umum dan ilmu-ilmu agama.
2. Memberikan landasan moral bagi pengembangan IPTEK dan melakukan pencerahan dalam pembinaan IMTAQ, sehingga IPTEK dan IMTAQ dapat sejalan.
3. Mengartikulasikan ajaran Islam secara profesional ke dalam konteks kehidupan masyarakat sehingga tidak ada lagi jarak antara norma agama dan sofistikasi masyarakat.
4. Mengembangkan riset dan penelitian, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif sehingga tidak ada kesan deduktifikasi ilmu-ilmu keislaman. Memberikan kontribusi masyarakat melalui pola pengabdian yang profesional.
5. Memberikan landasan moral dan spiritual terhadap pembangunan nasional sehingga konsep pembangunan manusia seutuhnya dapat tercapai.
6. Melakukan pengembangan dan peningkatan kualitas dalam berbagai segi baik kelembagaan akademis, managerial dan fisik.

Salah satu kegiatan besar yang dilakukan oleh UIN Sunan Kalijaga dalam mewujudkan usaha keras tersebut adalah dengan melakukan redesain kurikulum. Redesain kurikulum ini merupakan pekerjaan yang besar karena kurikulum merupakan jantung sebuah perguruan tinggi. Peraturan Presiden (Perpres) Republik Indonesia Nomor 8 tahun 2012 dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) RI Nomor 73 tahun 2013, mengharuskan perguruan tinggi termasuk UIN Sunan Kalijaga melakukan redesain kurikulum secara serentak paling lambat Tahun Ajaran 2016/2017.

Ada beberapa alasan perlunya redesain kurikulum UIN Sunan Kalijaga. Pertama, dalam logika globalisasi, pendidikan tinggi di luar dan dalam negeri disamaratakan kualitasnya. Padahal, secara sumberdaya, Indonesia masih ketinggalan dari berbagai hal, misalnya rendahnya kualitas dan kuantitas manusia terdidik, komposisi lulusan perguruan yang tidak tinggi, rendahnya dana riset di Indonesia, tingginya risiko bencana alam di Indonesia. UIN Sunan Kalijaga sedang menuju pentahapan *world class university*. Kedua, agar kualitasnya sama dengan perguruan tinggi luar negeri, maka kurikulumnya harus menggunakan kerangka kualifikasi nasional yang di Indonesia disebut dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Kurikulum Berparadigma Integrasi dan Interkoneksi

IAIN Sunan Kalijaga telah bertransformasi menjadi UIN Sunan Kalijaga. Sebagai implikasi dari terbitnya Keputusan Presiden RI tentang Perubahan IAIN Sunan Kalijaga menjadi UIN Sunan Kalijaga, sudah semestinya dilakukan perubahan dalam struktur organisasi dan tata kerja, termasuk kurikulum. Hakekat transformasi yang diharapkan tidaklah semata-mata perubahan, lebih-lebih hanya sekedar perubahan nama, akan tetapi perkembangan kearah kondisi yang lebih baik dan lebih ideal yang diharapkan. Oleh karena itu, perubahan kelembagaan ini sudah semestinya disertai pula dengan upaya pengembangan dalam segala bidang: akademik, kemahasiswaan, sumberdaya manusia, sumberdaya finansial, sarana-prasarana, sistem manajemen, teknologi informasi, dan lain sebagainya.

Tranformasi IAIN Sunan Kalijaga menjadi UIN Sunan Kalijaga memiliki implikasi dalam aspek akademik dan kelembagaan secara simultan dan bersamaan. Dengan demikian, UIN Sunan Kalijaga memiliki kesempatan untuk melaksanakan misinya dalam mengembangkan kajian-kajian interdisipliner dan multidisipliner dengan pendekatan integratif dan interkoneksi demi meretas dikotomi antara sains dan agama, ilmu agama dan ilmu umum, sakral dan profan.



Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta adalah fakultas yang berdiri seiring dengan proses transformasi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 50 Tahun 2004 tertanggal 21 Juni 2004. Menurut Keputusan Presiden tersebut, UIN Sunan Kalijaga mempunyai tugas utama menyelenggarakan program pendidikan tinggi bidang Ilmu Agama Islam dan di samping tugas utamanya tersebut, UIN Sunan Kalijaga juga mendapatkan mandat untuk menyelenggarakan program pendidikan tinggi bidang Ilmu Umum. Di antara program studi umum yang telah mendapatkan ijin operasional dari Departemen Pendidikan Nasional saat fakultas ini berdiri adalah 6 (enam) program studi eksakta, yaitu: Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Teknik Industri, dan Teknik Informatika. Ijin operasional keenam program studi tersebut berdasarkan Surat Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 05/MPN/HK/1004 tertanggal 23 Januari 2004.

Dalam perkembangannya, saat ini pada Fakultas Sains dan Teknologi terdapat 10 (sepuluh) program studi, yaitu 6 (enam) program studi yang sejak awal telah berada pada Fakultas Sains dan Teknologi ditambah 4 (empat) program studi kependidikan yang semula berada di bawah Jurusan Tadris pada Fakultas Tarbiyah, yaitu: (1) Pendidikan Matematika, (2) Pendidikan Fisika, (3) Pendidikan Kimia, dan (4) Pendidikan Biologi. Keempat program studi yang terselenggara berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Nomor: E/58/1999 jo. Nomor: E/47/2001 tersebut dipindahkan penyelenggaraannya pada Fakultas Sains dan Teknologi sejak tahun 2007 berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor: Dj.I/181/2007 tertanggal 23 April 2007 setelah memperhatikan beberapa pertimbangan akademis dan mempertimbangkan pula efisiensi pengelolaan sumber daya yang ada.

B. Landasan Pengembangan Kurikulum

Dasar hukum yang melandasi lahirnya kurikulum berbasis outcome di Prodi Pendidikan kimia antara lain:

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Republik Indonesia nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 08 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
4. Keputusan Presiden Nomor 304 Tahun 2001 tentang Pengangkatan Rektor IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;

5. Keputusan Presiden RI Nomor 50 Tahun 2004 tentang Perubahan IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Menjadi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi Indonesia;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi dan Sertifikasi Profesi Pendidikan Tinggi ;
11. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 86 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
12. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 40 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
13. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 154 Tahun 2014 tentang Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi;
14. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

C. Maksud dan Tujuan Pengembangan Kurikulum

Salah satu program studi unggulan di Fakultas Sains dan Teknologi adalah Program Studi Kimia. Program Studi Kimia ini memiliki peran yang strategis di tengah masyarakat. Peran strategis tersebut meliputi tiga peran besar yang tersirat dalam semangat tridharma perguruan tinggi yang tertuang secara jelas di visi misi Program Studi Kimia.

Seiring perkembangan zaman, tantangan yang dihadapi Program Studi Kimia dewasa ini makin menunjukkan intensitas yang cepat dan kompleks, hal ini jelas akan berpengaruh besar pada penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Paling tidak ada enam tantangan yang dihadapi dan perlu dicermati serta disikapi dengan tepat oleh Program Studi Kimia, yaitu:



1. Makin menguatnya kehidupan masyarakat berbasis pengetahuan (*Knowledge based society*)
2. Eskalasi perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat cepat dan variatif baik kedalamannya maupun keluasannya
3. Meningkatnya tuntutan akan penyelenggaraan pendidikan tinggi yang berbasis riset (*Research university*)
4. Meningkatnya tuntutan akan hasil pendidikan (output pendidikan) yang bermutu.
5. Meningkatnya tuntutan akan kiprah lulusan pendidikan (outcome pendidikan) yang relevan
6. Meningkatnya tuntutan proses penyelenggaraan pendidikan yang bermutu dengan standar tertentu.

Agenda besar yang telah dilakukan adalah dengan merevisi kurikulum yang awalnya berbasis kompetensi pada tahun 2013 menjadi outcomes based curriculum yang mengacu pada 3 regulasi utama, yaitu SN DIKTI, KKNI, dan visi misi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Perubahan kurikulum (kemudian disebut outcomes-based curriculum) dirasakan mampu merombak berbagai hal fundamental mulai dari Proses Pembelajaran (perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran), Aktivitas Penelitian Dosen dan Mahasiswa, Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan dosen dan mahasiswa, serta manajemen pengelolaan prodi. Tidak hanya itu, imbas dari implementasi kurikulum ini juga berdampak pada pembenahan pada sektor SDM (kualifikasi akademik dan kompetensi dosen), kelembagaan (dari universitas hingga prodi), anggaran, serta sarana dan prasarana dan pengelolaannya yang mendukung proses Tri Dharma Perguruan Tinggi.



BAB II

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI KIMIA

A. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Kimia

Visi PS Kimia adalah *“Unggul dan terkemuka dalam pengembangan dan pepaduan keilmuan bidang kimia berdasarkan wawasan dan nilai-nilai keislaman bagi peradaban”*. Penjabaran definisinya sebagai berikut:

1. Unggul, yakni PS Kimia menjadi lembaga pendidikan tinggi yang terdepan dalam usaha pengembangan keilmuan bidang kimia (khususnya dalam bidang pangan, lingkungan, dan material) yang terintegrasi dan terinterkoneksi dengan wawasan dan nilai-nilai keislaman.
2. Terkemuka, yakni PS Kimia menjadi lembaga pendidikan tinggi yang dikenal aktif dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, mendukung keunggulan kompetitif bangsa, dan berkontribusi bagi kemajuan peradaban manusia berdasarkan keilmuan bidang kimia (khususnya dalam bidang pangan, lingkungan, dan material) yang terintegrasi dan terinterkoneksi dengan wawasan dan nilai-nilai keislaman.

Untuk mewujudkan visi tersebut, PS Kimia menetapkan rumusan misi, yaitu *“Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan publikasi ilmiah, serta pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan keilmuan bidang kimia yang terintegrasi dan terinterkoneksi dengan wawasan dan nilai-nilai keislaman, keindonesiaan, dan kearifan lokal dalam rangka turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa, mendukung keunggulan kompetitif bangsa, dan berkontribusi bagi kemajuan peradaban manusia”*.

Tujuan yang ingin dicapai PS Kimia dengan visi-misi tersebut adalah:

1. Menghasilkan lulusan yang cerdas dan unggul serta mampu berkontribusi bagi kemajuan peradaban manusia berdasarkan keilmuan bidang kimia serta wawasan dan nilai-nilai keislaman.
2. Menghasilkan penelitian dan publikasi ilmiah yang unggul dalam bidang kimia yang terintegrasi dan terinterkoneksi dengan wawasan dan nilai-nilai keislaman
3. Mampu memberikan layanan kepada masyarakat secara aktif menggunakan hasil penelitian bidang kimia berdasarkan wawasan dan nilai-nilai keislaman

B. Profil Lulusan Program Studi Kimia

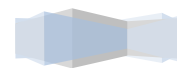
Profil lulusan PS Kimia dirinci sebagai berikut:

PROFIL	DESKRIPSI
Quality Control Industri Kimia	Lulusan yang mengetahui dan menguasai bidang ilmu kimia dan mampu mengaplikasikannya dalam berbagai industri di bidang kimia; serta memahami standar-standar kualitas yang berlaku di industri bidang kimia.
Peneliti Bidang Kimia	Lulusan yang mengetahui dan menguasai bidang ilmu kimia dan mampu mengaplikasikannya dalam penelitian dan pengembangan ilmu kimia
Analisis Kimia	Lulusan yang mengetahui dan menguasai bidang ilmu kimia dan mampu mengaplikasikan metode analisis dalam bidang kimia
Science Communicator	Lulusan yang mengetahui dan menguasai bidang ilmu kimia dan mampu menerapkannya dalam sistem manajerial pengelolaan dan penyampaian ilmu kimia ke masyarakat

Profil lulusan tersebut sesuai dengan deskripsi level 6 sarjana (S1) kimia pada KKNi yang menyebutkan lulusan Program Studi Kimia Strata Sarjana (S1) yang baru lulus memiliki deskripsi, yakni menguasai pengetahuan struktur, sifat molekul, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekular dan aplikasinya; menguasai pengetahuan tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum; serta menguasai aplikasi software, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, analitik, kimia fisik, atau anorganik).

Deskripsi kemampuan tersebut dibutuhkan lulusan sarjana (S1) kimia agar dapat berperan sebagai teknisi atau analis untuk memecahkan masalah kimia sederhana di bidang tertentu melalui pendekatan prosedural, sebagai pemasaran, atau pendidik di bidang Kimia. Kemampuan yang akan dimiliki adalah:

1. Memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur dan sifat molekul, metoda analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.
2. Menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan.
3. Menyajikan beberapa alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia pada tingkat molekuler sederhana yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat.



4. Menyiapkan, menangani, dan mengelola bahan kimia di bidang lingkungan dan proses manufaktur pada institusi pemerintah dan swasta.
5. Mendiseminasikan kajian penelaahan masalah kimia yang akurat dalam bentuk laporan atau kertas kerja.
6. Bertanggungjawab pada pekerjaan bidang kimia secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.
7. Mengevaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri, secara efektif mengkomunikasikan informasi dan ide dalam berbagai bentuk media kepada masyarakat yang sesuai dengan bidangnya atau masyarakat umum.

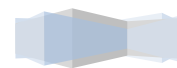
C. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Program Studi Kimia

Rincian Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) PS Kimia sebagai berikut:

Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcome</i>)		Rincian Capaian pembelajaran	
Sikap dan Tata Nilai	1.1	Bertaqwa kepada Allah SWT dan mampu menunjukkan sikap religius	1.1.1	Bertaqwa kepada Allah SWT
			1.1.2	Mampu menunjukkan sikap religius
	1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
	1.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila	1.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila
	1.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	1.4.1	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air
			1.4.2	Memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	1.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	1.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	1.6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	1.6.1	Mampu bekerja sama
1.6.2			Memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	
1.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan	1.7.1	Taat hukum dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	

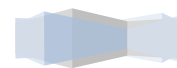
Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcome</i>)	Rincian Capaian pembelajaran	
	bernegara	1.7.2	Disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	1.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	1.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	1.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	1.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	1.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	1.11 Menginternalisasi nilai-nilai keislaman dalam kehidupan bermasyarakat	1.11.1	Menginternalisasikan nilai-nilai keislaman dalam menjalankan profesi di bidang keahliannya
		1.11.2	Menunjukkan keteladanan dalam konteks budaya lokal
Keterampilan Umum	2.1 Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;	2.1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahlian kimia
		2.2	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks implementasi integrasi dan interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi dalam ruang lingkup ilmu kimia
	2.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	
	2.3 Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan 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 serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan menggunggahnya dalam laman perguruan tinggi	2.3.1	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian kimia berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah
		2.3.2	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir untuk diunggah dalam laman perguruan tinggi
2.4	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks	2.4	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks

Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcome</i>)	Rincian Capaian pembelajaran
	penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;	penyelesaian masalah di bidang keahlian kimia, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data
	2.5 Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	2.5 Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
	2.6 Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	2.6 Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
	2.7 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	2.7.1 Mampu merencanakan kegiatan dalam kerja kelompok
		2.7.2 Mampu mengorganisasikan kegiatan dalam kerja kelompok
		2.7.3 Mampu melaksanakan kegiatan dalam kerja kelompok sesuai dengan perencanaan
		2.7.4 Melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian kegiatan dalam kerja kelompok yang berada di bawah tanggung jawabnya
	2.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	2.8.1 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
		2.8.2 Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
	2.9 Mampu mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan	2.9.1 Mampu menggunakan bahasa Indonesia dalam mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan
		2.9.2 Mampu menggunakan bahasa Inggris dan atau Arab dalam mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan
Pengetahuan	3.1 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar negara dalam kehidupan bermasyarakat	3.1 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar negara dalam kehidupan bermasyarakat
	3.2 Mampu mengaplikasikan konsep dasar filsafat dalam pengembangan ilmu sesuai dengan bidang keahliannya	3.2 Mampu mengaplikasikan konsep dasar filsafat dalam pengembangan ilmu sesuai dengan bidang keahliannya



Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcome</i>)	Rincian Capaian pembelajaran
	3.3 Menerapkan konsep integrasi-interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi sesuai bidang keahliannya	3.3 Menerapkan konsep integrasi-interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi sesuai bidang keahliannya
	3.4 Mampu menerapkan prinsip-prinsip kewirausahaan sesuai dengan bidang keahliannya	3.4 Mampu menerapkan prinsip-prinsip kewirausahaan sesuai dengan bidang keahliannya
	3.5 Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan	3.5 Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan
	3.6 Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul, energinya maupun kinetiknya, dengan metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.	3.6 Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul, energinya maupun kinetiknya, dengan metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.
	3.7 Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.	3.7 Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.
	3.8 Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik), dan untuk pengolahan data (kimia analitik)	3.8 Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik), dan untuk pengolahan data (kimia analitik)

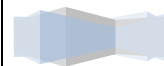
Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcome</i>)	Rincian Capaian pembelajaran
	3.9 Menguasai konsep teoretis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya.	3.9 Menguasai konsep teoretis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya.
	3.10 Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.	3.10 Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.
	3.11 Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis, sintesis, dan pemodelan molekul pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik	3.11 Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis, sintesis, dan pemodelan molekul pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik
	3.12 Menguasai dasar dan aplikasi analisis kimia	3.12 Menguasai dasar dan aplikasi analisis kimia
	3.13 Menguasai dasar-dasar sintesis, karakterisasi dan aplikasi senyawa kimia	3.13 Menguasai dasar-dasar sintesis, karakterisasi dan aplikasi senyawa kimia
	3.14 Menguasai dasar dan teknik pemisahan kimia	3.14 Menguasai dasar dan teknik pemisahan kimia
	3.15 Menguasai tata cara penulisan ilmiah di bidang kimia	3.15 Menguasai tata cara penulisan ilmiah di bidang kimia
	3.16 Menguasai aplikasi ilmu kimia dalam berbagai bidang kehidupan	3.16 Menguasai aplikasi ilmu kimia dalam berbagai bidang kehidupan
Keterampilan Khusus	4.1 Menguasai prinsip-prinsip dasar instrumentasi kimia sesuai standar industri kimia	4.1 Menguasai prinsip-prinsip dasar instrumentasi kimia sesuai standar industri kimia
	4.2 Menguasai metode penelitian kimia	4.2 Menguasai metode penelitian kimia
	4.3 Menguasai Penegtahuan tata kelola safety dan security chemistry di laboratorium kimia	4.3 Menguasai Penegtahuan tata kelola safety dan security chemistry di laboratorium kimia
	4.4 menguasai dan memahami konsep-konsep dasar kimia di bidang kimia material, kimia pangan dan kimia lingkungan	4.4 menguasai dan memahami konsep-konsep dasar kimia di bidang kimia material, kimia pangan dan kimia lingkungan
	4.5 menguasai dan memahasi teori aplikasi dan analisis bahan kimia pangan halal	4.5 menguasai dan memahasi teori aplikasi dan analisis bahan kimia pangan halal



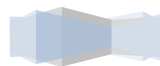
D. Penyeragaman Capaian Pembelajaran Program Studi Kimia dengan Kebutuhan Stakeholder

Aspek KJNI	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KJNI Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
Sikap dan Tata Nilai	1.1	Bertaqwa kepada Allah SWT dan mampu menunjukkan sikap religius	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan	SM	SM	SM	SM	SM	SM

Aspek KJNI	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KJNI Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
		bernegara						
	1.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	1.11	Menginternalisasi nilai-nilai keislaman dalam kehidupan bermasyarakat	SM	SM	SM	SM	SM	SM
Keterampilan Umum	2.1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.3	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka	SM	SM	SM	SM	SM	SM



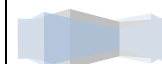
Aspek KJNI	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KJNI Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
		menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan menggunggahnya dalam laman perguruan tinggi						
	2.4	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.5	Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.6	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.7	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	SM	SM	SM	SM	SM	SM



Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KKNi Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
	2.8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	2.9	Mampu mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan	SM	SM	SM	SM	SM	SM
Pengetahuan	3.1	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar negara dalam kehidupan bermasyarakat	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.2	Mampu mengaplikasikan konsep dasar filsafat dalam pengembangan ilmu sesuai dengan bidang keahliannya	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.3	Menerapkan konsep integrasi-interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi sesuai bidang keahliannya	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.4	Mampu menerapkan prinsip-prinsip kewirausahaan sesuai dengan bidang keahliannya	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	3.5	Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan	SM	SM	SM	SM	CM	SM



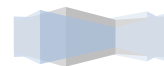
Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KKNi Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
	3.6	Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul, energinya maupun kinetiknya, dengan metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	3.7	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.8	Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia,	SM	SM	CM	SM	CM	CM



Aspek KKNi	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KKNi Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
		atau anorganik), dan untuk pengolahan data (kimia analitik)						
	3.9	Menguasai konsep teoretis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya.	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	3.1	Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.11	Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis, sintesis, dan pemodelan molekul pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.12	Menguasai dasar dan aplikasi analisis kimia	SM	SM	SM	SM	SM	SM
	3.13	Menguasai dasar-dasar sintesis, karakterisasi dan aplikasi senyawa kimia	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	3.14	Menguasai dasar dan teknik pemisahan kimia	SM	SM	SM	SM	SM	SM

Aspek KJNI	Capaian Pembelajaran		Visi Misi UIN	KJNI Level 6	Profil Lulusan PS Kimia			
					Quality Control Industri Kimia	Peneliti Bidang Kimia	Analisis Kimia	Science Communicator
	3.15	Menguasai tata cara penulisan ilmiah di bidang kimia	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	3.16	Menguasai aplikasi ilmu kimia dalam berbagai bidang kehidupan	SM	SM	SM	SM	CM	CM
Ketertarikan Khusus	4.1	Menguasai prinsip-prinsip dasar instrumentasi kimia sesuai standar industri kimia	SM	SM	SM	SM	SM	CM
	4.2	Menguasai metode penelitian kimia	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	4.3	Menguasai Pengetahuan tata kelola safety dan security chemistry di laboratorium kimia	SM	SM	CM	CM	SM	CM
	4.4	menguasai dan memahami konsep-konsep dasar kimia di bidang kimia material, kimia pangan dan kimia lingkungan	SM	SM	CM	SM	CM	CM
	4.5	menguasai dan memahami teori aplikasi dan analisis bahan kimia pangan halal	SM	SM	CM	CM	SM	CM

SM – Sangat Memenuhi, CM = Cukup Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi



E. Pemetaan Bahan Kajian Kurikulum Program Studi Kimia

No.	Rincian Capaian pembelajaran	Bahan Kajian										Rating
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	
1.1.1	Bertaqwa kepada Allah SWT	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
1.1.2	Mampu menunjukkan sikap religius	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	6
1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6
1.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
1.4.1	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
1.4.2	Memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
1.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
1.6.1	Mampu bekerja sama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1.6.2	Memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8
1.7.1	Taat hukum dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
1.7.2	Disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
1.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	5
1.11.1	Menginternalisasikan nilai-nilai keislaman dalam menjalankan profesi di bidang keahliannya	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8

No.	Rincian Capaian pembelajaran	Bahan Kajian										Rating
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	
1.11.2	Menunjukkan keteladanan dalam konteks budaya lokal	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
2.1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahlian kimia	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6
2.2	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks implementasi integrasi dan interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi dalam ruang lingkup ilmu kimia	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6
2.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.3.1	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian kimia berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6
2.3.2	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir untuk diunggah dalam laman perguruan tinggi	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8
2.4	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian kimia, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6
2.5	Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
2.6	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
2.7.1	Mampu merencanakan kegiatan dalam kerja kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

No.	Rincian Capaian pembelajaran	Bahan Kajian										Rating
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	
2.7.2	Mampu mengorganisasikan kegiatan dalam kerja kelompok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.7.3	Mampu melaksanakan kegiatan dalam kerja kelompok sesuai dengan perencanaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.7.4	Melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian kegiatan dalam kerja kelompok yang berada di bawah tanggung jawabnya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.8.1	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.8.2	Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.9.1	Mampu menggunakan bahasa Indonesia dalam mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.9.2	Mampu menggunakan bahasa Inggris dan atau Arab dalam mengkomunikasikan gagasan secara lisan dan tulisan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3.1	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar negara dalam kehidupan bermasyarakat	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
3.2	Mampu mengaplikasikan konsep dasar filsafat dalam pengembangan ilmu sesuai dengan bidang keahliannya	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	7
3.3	Menerapkan konsep integrasi-interkoneksi studi keislaman dan sains-teknologi sesuai bidang keahliannya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3.4	Mampu menerapkan prinsip-prinsip kewirausahaan sesuai dengan bidang keahliannya	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3
3.5	Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5



No.	Rincian Capaian pembelajaran	Bahan Kajian										Rating
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	
3.6	Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul, energinya maupun kinetiknya, dengan metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
3.7	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
3.8	Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik), dan untuk pengolahan data (kimia analitik)	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.9	Menguasai konsep teoretis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya.	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.1	Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.11	Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis, sintesis, dan pemodelan molekul pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.12	Menguasai dasar dan aplikasi analisis kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5

No.	Rincian Capaian pembelajaran	Bahan Kajian										Rating
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	
3.13	Menguasai dasar-dasar sintesis, karakterisasi dan aplikasi senyawa kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.14	Menguasai dasar dan teknik pemisahan kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.15	Menguasai tata cara penulisan ilmiah di bidang kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
3.16	Menguasai aplikasi ilmu kimia dalam berbagai bidang kehidupan	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
4.1	Menguasai prinsip-prinsip dasar instrumentasi kimia sesuai standar industri kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
4.2	Menguasai metode penelitian kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
4.3	Menguasai Penegtahuan tata kelola safety dan security chemistry di laboratorium kimia	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
4.4	menguasai dan memahami konsep-konsep dasar kimia di bidang kimia material, kimia pangan dan kimia lingkungan	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5
4.5	menguasai dan memahasi teori aplikasi dan analisis bahan kimia pangan halal	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7

- BK 1 Studi Islam
- BK 2 Sains
- BK 3 Bahasa
- BK 4 Wawasan Kebangsaan
- BK 5 Paradigma Integrasi Interkoneksi
- BK 6 Kewirausahaan
- BK 7 Keilmuan Kimia
- BK 8 Kimia Material
- BK 9 Kimia Pangan
- BK 10 Kimia Lingkungan



F. Pengemasan Mata Kuliah, Bobot sks, dan Kode Mata Kuliah Program Studi Kimia

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Smt	SKS			Jenis MK Wajib/Pilihan/ Wajib konsentrasi/ Pilihan konsentrasi	Kelompok Matakuliah Nasional, ke-UIN-an, KKN, Utama Prodi, Pendukung Prodi, lainnya
				Prak- tikum	Praktek Lapangan	SKS Total		
1	NAS400001	Bahasa Indonesia	1	0	0	2	W	Nasional
2	NAS400002	Pancasila	1	0	0	2	W	Nasional
3	NAS400003	Kewarganegaraan	2	0	0	2	W	Nasional
4	USK401001	Akhlak Tasawuf	2	0	0	2	W	ke-UIN-an
5	USK401002	Al-Qur'an dan Hadis	2	0	0	3	W	ke-UIN-an
6	USK401003	Bahasa Arab	2	0	0	2	W	ke-UIN-an
7	USK401004	Fikih dan Usul Fikih	4	0	0	2	W	ke-UIN-an
8	USK401005	Filsafat Ilmu	6	0	0	2	W	ke-UIN-an
9	USK401006	Pengantar Studi Islam	1	0	0	2	W	ke-UIN-an
10	USK401007	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	2	0	0	2	W	ke-UIN-an
11	USK401008	Tauhid	1	0	0	2	W	ke-UIN-an
12	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	7	0	4	4	W	KKN
13	USK403007	Tugas Akhir	8	0	0	6	W	Tugas Akhir
14	KIM404001	Bahasa Inggris	1	0	0	2	W	Utama prodi
15	KIM404002	Biologi Umum	1	1	0	3	W	Utama prodi
16	KIM404003	Literatur Kimia	1	0	0	2	W	Utama prodi
17	KIM404004	Persamaan Differensial	1	0	0	2	W	Utama prodi
18	KIM404005	Program Pendampingan Keagamaan I	1	0	1	1	W	Utama prodi
19	KIM404006	Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia	1	0	0	1	W	Utama prodi
20	KIM404007	Teori dan Struktur Atom	1	1	0	4	W	Utama prodi
21	KIM404008	Dasar-dasar Reaksi Kimia	2	1	0	4	W	Utama prodi
22	KIM404009	Fisika Dasar	2	1	0	4	W	Utama prodi

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Smt	SKS			Jenis MK Wajib/Pilihan/ Wajib konsentrasi/ Pilihan konsentrasi	Kelompok Matakuliah Nasional, ke-UIN-an, KKN, Utama Prodi, Pendukung Prodi, lainnya
				Praktikum	Praktek Lapangan	SKS Total		
23	KIM404010	Integral	2	0	0	2	W	Utama prodi
24	KIM404011	Program Pendampingan Keagamaan II	2	0	1	1	W	Utama prodi
25	KIM404012	Dasar-dasar Kimia Organik	3	1	0	4	W	Utama prodi
26	KIM404013	Kimia Analitik	3	1	0	6	W	Utama prodi
27	KIM404014	Kimia Anorganik	3	1	0	6	W	Utama prodi
28	KIM404015	Matematika Kimia	3	0	0	3	W	Utama prodi
29	KIM404016	Termodinamika	3	1	0	4	W	Utama prodi
30	KIM404017	Kimia Koordinasi	4	1	0	4	W	Utama prodi
31	KIM404018	Kimia Pemisahan	4	0	0	3	W	Utama prodi
32	KIM404019	Kinetika Kimia	4	1	0	4	W	Utama prodi
33	KIM404020	Mekanisme Reaksi Organik	4	1	0	4	W	Utama prodi
34	KIM404021	Statistika	4	0	0	3	W	Utama prodi
35	KIM404022	Analisis Instrumen	5	1	0	5	W	Utama prodi
36	KIM404024	Biokimia	5	1	0	5	W	Utama prodi
37	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	5	0	0	3	W	Utama prodi
38	KIM404047	Teori Spektroskopi	5	1	0	3	W	Utama prodi
39	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6	0	0	6	W	Utama prodi
40	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	6	0	0	2	W	Utama prodi
41	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	6	0	0	4	W	Utama prodi
42	KIM404060	Kewirausahaan	7	0	0	2	W	Utama prodi
43	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	7	0	0	2	W	Utama prodi

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Smt	SKS			Jenis MK Wajib/Pilihan/ Wajib konsentrasi/ Pilihan konsentrasi	Kelompok Matakuliah Nasional, ke-UIN-an, KKN, Utama Prodi, Pendukung Prodi, lainnya
				Praktikum	Praktek Lapangan	SKS Total		
44	KIM445136	Kimia Lingkungan	5	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
45	KIM445149	Toksikologi Lingkungan	5	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
46	KIM445154	Kimia Analisis Lingkungan	6	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
47	KIM445155	Kimia B3	6	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
48	KIM445158	AMDAL	7	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
49	KIM445163	Pengelolaan Limbah	7	0	0	2	P-Lingkungan	Pendukung Prodi
50	KIM445229	Ilmu Material	5	0	0	2	P-Material	Pendukung Prodi
51	KIM445239	Kimia Zat Padat	5	0	0	2	P-Material	Pendukung Prodi
52	KIM445256	Kimia Material	6	1	0	4	P-Material	Pendukung Prodi
53	KIM445261	Kimia Katalis	7	0	0	2	P-Material	Pendukung Prodi
54	KIM445262	Kimia Permukaan	7	0	0	2	P-Material	Pendukung Prodi
55	KIM445332	Kimia Bahan Pangan	5	0	0	2	P-Pangan	Pendukung Prodi
56	KIM445345	Teknologi Pangan	5	0	0	2	P-Pangan	Pendukung Prodi
57	KIM445351	Biokimia Nutrisi	6	0	0	2	P-Pangan	Pendukung Prodi
58	KIM445352	Bioteknologi Pangan	6	0	0	2	P-Pangan	Pendukung Prodi
59	KIM445359	Analisis Bahan Pangan	7	0	0	2	P-Pangan	Pendukung Prodi
60	KIM445364	Pengendalian Mutu Produk Pangan	7	0	0	2	K-Pangan	Pendukung Prodi
61	KIM415023	Analisis Produk Halal	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
62	KIM415025	Desain dan Rekasaya Material	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
63	KIM415026	Eksplorasi Energi	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
64	KIM415027	Elektrokimia	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
65	KIM415028	Enzim Pangan	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
66	KIM415030	Kimia Akuatik	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
67	KIM415031	Kimia Bahan Alam	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Smt	SKS			Jenis MK	Kelompok Matakuliah
				Praktikum	Praktek Lapangan	SKS Total	Wajib/Pilihan/ Wajib konsentrasi/ Pilihan konsentrasi	Nasional, ke-UIN-an, KKN, Utama Prodi, Pendukung Prodi, lainnya
68	KIM415033	Kimia Bioanorganik	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
69	KIM415034	Kimia Inti dan Radiokimia	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
70	KIM415035	Kimia Komputasi	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
71	KIM415037	Kimia Organologam	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
72	KIM415038	Kimia Produk Halal	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
73	KIM415040	Mekanisme Reaksi Anorganik	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
74	KIM415041	Pemodelan Lingkungan	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
75	KIM415042	Sintesis Anorganik	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
76	KIM415044	Stereokimia	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
77	KIM415046	Teori Grup dan Simetri	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi
78	KIM415048	Termodinamika Statistik	5	0	0	2	P	Pendukung Prodi



Rincian pengelompokan mata kuliah di atas dikelompokkan sebagai berikut:

1. Mata Kuliah Penciri Nasional

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	NAS400001	Pancasila	2
2	NAS400002	Kewarganegaraan	2
3	NAS400003	Bahasa Indonesia	2
Jumlah SKS			6

2. Mata Kuliah Penciri UIN Sunan Kalijaga

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK401001	Akhlak Tasawuf	2
2	USK401002	Al-Qur'an dan Hadis	3
3	USK401003	Bahasa Arab	2
4	USK401004	Fikih dan Usul Fikih	2
5	USK401005	Filsafat Ilmu	2
6	USK401006	Pengantar Studi Islam	2
7	USK401007	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	2
8	USK401008	Tauhid	2
10	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	4
Jumlah SKS			21

3. Mata Kuliah Penciri Fakultas Sains dan Teknologi

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404005	Program Pendampingan Keagamaan I	1
2	KIM404011	Program Pendampingan Keagamaan II	1
3	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	2
4	KIM404060	Kewirausahaan	2
Jumlah SKS			6

4. Mata Kuliah Wajib Penciri Program Studi

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404001	Bahasa Inggris	2
2	KIM404002	Biologi Umum	3
3	KIM404003	Literatur Kimia	2
4	KIM404004	Persamaan Differensial	2
5	KIM404006	Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia	1
6	KIM404007	Teori dan Struktur Atom	4
7	KIM404008	Dasar-dasar Reaksi Kimia	4
8	KIM404009	Fisika Dasar	4
9	KIM404010	Integral	2
10	KIM404012	Dasar-dasar Kimia Organik	4



No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
11	KIM404013	Kimia Analitik	6
12	KIM404014	Kimia Anorganik	6
13	KIM404015	Matematika Kimia	3
14	KIM404016	Termodinamika	4
15	KIM404017	Kimia Koordinasi	4
16	KIM404018	Kimia Pemisahan	3
17	KIM404019	Kinetika Kimia	4
18	KIM404020	Mekanisme Reaksi Organik	4
19	KIM404021	Statistika	3
20	KIM404022	Analisis Instrumen	5
21	KIM404024	Biokimia	5
22	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	3
23	KIM404047	Teori Spektroskopi	3
24	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6
25	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	4
26	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	2
27	USK403007	Tugas Akhir	6
Jumlah SKS			99

5. Mata Kuliah Pilihan Kelompok Bidang Minat

5.1. Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM445136	Kimia Lingkungan	2
2	KIM445149	Toksikologi Lingkungan	2
3	KIM445154	Kimia Analisis Lingkungan	2
4	KIM445155	Kimia B3	2
5	KIM445158	AMDAL	2
6	KIM445163	Pengelolaan Limbah	2
Jumlah SKS			12

5.2. Kelompok Bidang Minat Kimia Material

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM445229	Ilmu Material	2
2	KIM445239	Kimia Zat Padat	2
3	KIM445256	Kimia Material	4
4	KIM445261	Kimia Katalis	2
5	KIM445262	Kimia Permukaan	2
Jumlah SKS			12



5.3. Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM445332	Kimia Bahan Pangan	2
2	KIM445345	Teknologi Pangan	2
3	KIM445351	Biokimia Nutrisi	2
4	KIM445352	Bioteknologi Pangan	2
5	KIM445359	Analisis Bahan Pangan	2
6	KIM445364	Pengendalian Mutu Produk Pangan	2
Jumlah SKS			12

5.4. Mata Kuliah Pilihan Program Studi Kimia

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM415023	Analisis Produk Halal	2
2	KIM415025	Desain dan Rekasaya Material	2
3	KIM415026	Eksplorasi Energi	2
4	KIM415027	Elektrokimia	2
5	KIM415028	Enzim Pangan	2
6	KIM415030	Kimia Akuatik	2
7	KIM415031	Kimia Bahan Alam	2
8	KIM415033	Kimia Bioanorganik	2
9	KIM415034	Kimia Inti dan Radiokimia	2
10	KIM415035	Kimia Komputasi	2
11	KIM415037	Kimia Organologam	2
12	KIM415038	Kimia Produk Halal	2
13	KIM415040	Mekanisme Reaksi Anorganik	2
14	KIM415041	Pemodelan Lingkungan	2
15	KIM415042	Sintesis Anorganik	2
16	KIM415044	Stereokimia	2
17	KIM415046	Teori Grup dan Simetri	2
18	KIM415048	Termodinamika Statistik	2
Jumlah SKS			36



G. Sebaran Mata Kuliah Berdasarkan Profil Lulusan Program Studi Kimia

SEMESTER 1	SEMESTER 2	SEMESTER 3	SEMESTER 4	SEMESTER 5	SEMESTER 6	SEMESTER 7	SEMESTER 8
KUALIFIKASI DASAR	KUALIFIKASI DASAR	PENDALAMAN MATERI KIMIA	PENDALAMAN MATERI KIMIA	PENDALAMAN MATERI KIMIA DAN PENGUATAN KUALIFIKASI	PENDALAMAN MATERI KIMIA DAN PENGUATAN KUALIFIKASI	PENGUATAN KUALIFIKASI	PENGUATAN KUALIFIKASI
23 sks	22 sks	23 sks	20 sks	22 sks	22 sks	14 sks	6 sks
Tauhid	Al-Qur'an/Al-Hadits	Dasar-dasar Kimia Organik	Fiqh-Ushul Fiqh	Biokimia	Filsafat Ilmu	Kewirausahaan	Tugas Akhir/Skripsi
Bahasa Inggris	Bahasa Arab	Termodinamika	Mekanisme Reaksi Organik	Sintesis Senyawa Organik	Keterpaduan Islam dan IPTEK	Praktek Kerja Lapangan	
Bahasa Indonesia	Kewarganegaraan	Matematika Kimia	Kinetika Kimia	Teori Spektroskopi	Metodologi Penelitian Kimia	Kuliah Kerja Nyata	
Pancasila	Akhlaq-Tasawuf	Kimia Analitik	Statistika	Analisis Instrumen	Analisis Struktur Senyawa Kimia	MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 5	
Pengantar Studi Islam	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	Kimia Anorganik	Kimia Pemisahan		MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 3	MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 6	
Program Pendampingan Keagamaan I	Program Pendampingan Keagamaan II		Kimia Koordinasi	MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 1	MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 4	MK Pilihan Prodi Kimia 4	
Biologi Umum	Fisika Dasar			MK Pilihan Kelompok Bidang Minat 2	MK Pilihan Prodi Kimia 2		
Literatur Kimia	Integral			MK Pilihan Prodi Kimia 1	MK Pilihan Prodi Studi Kimia 3		
Teknik dan Manajemen Lab. Kimia	Dasar-dasar Reaksi Kimia						
Persamaan Differensial							
Teori dan Struktur Atom							

H. Distribusi Mata Kuliah Per Semester Program Studi Kimia

SEMESTER 1

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	NAS400001	Bahasa Indonesia	2
2	NAS400002	Pancasila	2
3	USK401006	Pengantar Studi Islam	2
4	USK401008	Tauhid	2
5	KIM404005	Program Pendampingan Keagamaan I	1
6	KIM404001	Bahasa Inggris	2
7	KIM404002	Biologi Umum	3
8	KIM404004	Persamaan Differensial	2
9	KIM404003	Literatur Kimia	2
10	KIM404006	Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia	1
11	KIM404007	Teori dan Struktur Atom	4
Jumlah SKS			23

SEMESTER 2

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	NAS400003	Kewarganegaraan	2
2	USK401001	Akhlaq-Tasawuf	2
3	USK401002	Al-Qur'an dan Hadis	3
4	USK401003	Bahasa Arab	2
5	USK401007	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	2
6	KIM404011	Program Pendampingan Keagamaan II	1
7	KIM404008	Dasar-dasar Reaksi Kimia	4
8	KIM404009	Fisika Dasar	4
9	KIM404010	Integral	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 3

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404012	Dasar-dasar Kimia Organik	4
2	KIM404013	Kimia Analitik	6
3	KIM404014	Kimia Anorganik	6
4	KIM404015	Matematika Kimia	3
5	KIM404016	Termodinamika	4
Jumlah SKS			23



SEMESTER 4

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK401004	Fikih dan Usul Fikih	2
2	KIM404017	Kimia Koordinasi	4
3	KIM404018	Kimia Pemisahan	3
4	KIM404019	Kinetika Kimia	4
5	KIM404020	Mekanisme Reaksi Organik	4
6	KIM404021	Statistika	3
Jumlah SKS			20

SEMESTER 5 (Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404024	Biokimia	5
2	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	3
3	KIM404047	Teori Spektroskopi	3
4	KIM404022	Analisis Instrumen	5
5	KIM445136	Kimia Lingkungan	2
6	KIM445149	Toksikologi Lingkungan	2
7		Matakuliah Pilihan 1	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 5 (Kelompok Bidang Minat Kimia Material)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404024	Biokimia	5
2	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	3
3	KIM404047	Teori Spektroskopi	3
4	KIM404022	Analisis Instrumen	5
5	KIM445229	Ilmu Material	2
6	KIM445239	Kimia Zat Padat	2
7		Matakuliah Pilihan 1	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 5 (Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	KIM404024	Biokimia	5
2	KIM404022	Analisis Instrumen	5
3	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	3
4	KIM404047	Teori Spektroskopi	3
5	KIM445332	Kimia Bahan Pangan	2
6	KIM445345	Teknologi Pangan	2
7		Matakuliah Pilihan 1	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 6 (Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK401005	Filsafat Ilmu	2
2	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	2
3	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6
4	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	4
5	KIM445154	Kimia Analisis Lingkungan	2
6	KIM445155	Kimia B3	2
7		Matakuliah Pilihan 2	2
8		Matakuliah Pilihan 3	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 6 (Kelompok Bidang Minat Kimia Material)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK401005	Filsafat Ilmu	2
2	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	2
3	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6
4	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	4
5	KIM445256	Kimia Material	4
6		Matakuliah Pilihan 2	2
7		Matakuliah Pilihan 3	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 6 (Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK401005	Filsafat Ilmu	2
2	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	2
3	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	4
4	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6
5	KIM445352	Bioteknologi Pangan	2
6	KIM445351	Biokimia Nutrisi	2
7		Matakuliah Pilihan 2	2
8		Matakuliah Pilihan 3	2
Jumlah SKS			22

SEMESTER 7 (Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	4
2	KIM404060	Kewirausahaan	2
3	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	2
4	KIM445158	AMDAL	2
5	KIM445163	Pengelolaan Limbah	2
6		Matakuliah Pilihan 4	2
Jumlah SKS			14

SEMESTER 7 (Kelompok Bidang Minat Kimia Material)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	4
2	KIM404060	Kewirausahaan	2
3	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	2
4	KIM445261	Kimia Katalis	2
5	KIM445262	Kimia Permukaan	2
6		Matakuliah Pilihan 4	2
Jumlah SKS			14

SEMESTER 7 (Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan)

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	4
2	KIM404060	Kewirausahaan	2
3	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	2
4	KIM445364	Pengendalian Mutu Produk Pangan	2
5	KIM445359	Analisis Bahan Pangan	2
6		Matakuliah Pilihan 4	2
Jumlah SKS			14

SEMESTER 8

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	USK403007	Tugas Akhir	6
Jumlah SKS			6

BAB III

DESKRIPSI MATA KULIAH

A. Mata Kuliah Wajib Penciri Program Studi Kimia

LITERATUR KIMIA / 2 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman bagi mahasiswa kimia dalam mencari informasi kimia yang sesuai dengan kebutuhan, memahami dan memberikan penilaian pada informasi tersebut, etika penggunaan, serta teknik menyampaikan/menyajikan kembali. Informasi kimia yang dimaksud meliputi informasi bahan/perengkapan kimia, referensi materi kimia, referensi penelitian/publikasi kimia, penerapan ilmu kimia, komunitas kimia, dan isu-isu aktual yang terkait dengan ilmu kimia, serta integrasi dan interkoneksinya dengan nilai-nilai keislaman.

Referensi:

1. Al-Qur'an dan Kitab Hadits Bukhari Muslim
2. DJ Grogan, *Science and Technology an Introduction to the Literature*, 4th ed, London: Bingley, 1982
3. Saifuddin Azwar (2009). *Metode Penelitian*, Jogjakarta: Pustaka Pelajar
4. Levere, T. H., 2001, *Transforming Matter: A History of Chemistry from Alchemy to the Buckyball*, The John Hopkins University Press: Maryland.
5. Yechezkel Wolman, 1983, *Informasi Kimia: Petunjuk Praktis bagi Pemanfaatannya.*, Penerbit ITB.
6. Association of College and Research Libraries. *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. (Chicago: American Library Association, 2000).

TEKNIK DAN MANAJEMEN LABORATORIUM KIMIA / 1 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemahaman bagi mahasiswa mengenai aspek-aspek dasar teknik-teknik penggunaan dan fungsi alat-alat laboratorium kimia; dan pemahaman dasar mengenai manajemen pengelolaan alat-alat dan bahan-bahan kimia di laboratorium kimia.

Referensi:

- a. Khamidinal, Teknik Laboratorium Kimia, Pustaka Pelajar,

PERSAMAAN DIFFERENSIAL / 2 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa kimia mengenai konsep-konsep matematika dasar yang terkait dengan perubahan suatu variabel dalam fungsi, seperti limit, diferensial, dan deret. Materi tentang fungsi, sistem bilangan, dan konsep logaritma disampaikan sebagai materi pengantar.

Referensi:

1. Purcell dan Valberg, *Calculus with Analytic Geometry*, 5th edition

TEORI DAN STRUKTUR ATOM / 4 SKS

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memami beberapa dasar-dasar ilmu kimia yang terkait dengan klasifikasi materi, struktur atom dan molekul level dasar serta jenis-jenis ikatan kimia, serta konsep mol dan stoikiometri. Di samping itu mahasiswa juga akan mampu melakukan praktikum yang terkait dengan teori yang dipelajari dan memahami data yang dikumpulkan dalam kaitannya dengan teori yang dipelajari.

Referensi:

1. Chang, R., 2003, *General Chemistry: The Essential Concepts*, diterjemahkan oleh: Suminar Setiati Achmadi, 2005, *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*, Jilid 1, Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Brady, JE, *General Chemistry, Principle and Structure*, 5th, John Wiley and Sons Inc, 1993

BIOLOGI UMUM / 3 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman secara teori dan eksperimental mengenai konsep hayati (sistem hidup) yang dirinci dalam pembahasan detail mengenai sel dan jaringan (kromosom, DNA, RNA, asam nukleat), sistem dan proses metabolisme (posisi enzim, hormon, dan zat gizi dalam makhluk hidup), ekosistem (interaksi antar makhluk hidup), biodiversitas, ekologi. Pembahasan meliputi konsep teori dan isu-isu aktual yang terkait serta integrasi dan interkoneksinya dengan nilai-nilai keislaman.

FISIKA DASAR / 4 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman secara teori dan eksperimental mengenai konsep-konsep fisika yang terkait dengan ilmu kimia meliputi konsep mekanika klasik (gaya, usaha, momentum, gravitasi, energi kinetik, energi potensial), mekanika gelombang (teori atom, persamaan gelombang), termodinamika (temperatur, tekanan, kalor), konsep cahaya dan material optik, elektrostatik (magnet, listrik, interaksi muatan). Pembahasan meliputi konsep teori dan empirik topik-topik tersebut, contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari serta integrasi dan interkoneksinya dengan nilai-nilai keislaman.

Referensi:

1. Hugh D. Young & Roger A. Freedman, 2008, *University Physics With Modern Physics* 12th Edition, Pearson Addison-Wesley,

INTEGRAL / 2 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman mengenai konsep perubahan fungsi yang terkait dengan integral dan persamaan diferensial. Materi tentang matriks dan analisis vektor disampaikan sebagai kuliah tambahan.

Referensi:

1. Purcell dan Valberg, *Calculus with Analytic Geometry*, 5th edition

DASAR-DASAR REAKSI KIMIA / 4 SKS

Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari mata kuliah Kimia Dasar I dan memuat lanjutan dari beberapa prinsip dasar kimia. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa dapat memahami prinsip dasar termodinamika dalam proses kimia dan mengidentifikasi masalah yang terkait dengan termodinamika, memahami prinsip kesetimbangan baik dalam fasa gas maupun cairan, termasuk di antaranya keseimbangan asam-basa dan garam sukar larut dan menerapkan prinsip-prinsip ini dalam memahami masalah kimia yang terkait dengan kesetimbangan. Di samping itu, mahasiswa juga diharapkan akan mampu memahami konsep laju reaksi menentukan orde reaksi sederhana melalui data percobaan. Mahasiswa juga diharapkan akan mampu memahami dasar-dasar reaksi reduksi-okidasi dan kaitannya dengan proses elektrokimia.

Referensi:

1. Chang, R., 2003, General Chemistry: The Essential Concepts, diterjemahkan oleh: Suminar Setiati Achmadi, 2005, Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti, Jilid 1 dan 2, Jakarta: Penerbit Erlangga
2. Brady, JE, General Chemistry, Principle and Structure, 5th, John Wiley and Sons Inc, 1993

TERMODINAMIKA / 4 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman mengenai konsep energetika dalam sistem kimia yang diterapkan pada sistem gas ideal dan gas real berdasarkan hukum ke-1, II, dan III termodinamika. Materi tersebut dijabarkan secara fisis, matematis, dan empiris (eksperimen) untuk memahami konsep kesetimbangan termal, kesetimbangan kimia, kesetimbangan fasa, dan kesetimbangan elektrolit.

Referensi:

1. Atkins, P.W. dan de Paula, Julio. 2006. *Physical Chemistry*, Oxford University Press: Oxford.
2. Castellan G., W., 1983, *Physical Chemistry*, Addison-Wesley Publishing Company: Massachusetts
3. Dogra, S. K.; Dogra, S. 1986. *Physical Chemistry through Problems*. New Age International (P) Limited, Publisher: New Delhi
2. Rahayu, S. I, 2006. *Termodinamika (Azas Dasar dan Terapan Kimia)*. Penerbit ITB: Bandung.
3. Fajaroh, Fauziatul, dkk. 1999. *Kimia Fisika 1*. FPMIPA UPIIMSTEP
4. Karapetyants, M. Kh. 1978. *Chemical Thermodynamics*. MIR Publishers: Moscow.

MATEMATIKA KIMIA / 3 SKS

Mata kuliah ini membahas tentang aplikasi pemahaman matematis yang telah diperoleh dalam mata kuliah kalkulus yaitu: fungsi, diferensial, integral, differensial parsial, persamaan diferensial elementer, deret, matrik dan determinan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan kimia dan membahas penjabaran matematis yang diperlukan dalam memahami kimia seperti simetri, operator, serta membahas penggunaan angka yang benar untuk mempresentasikan kuantitas pengukuran dalam kimia.

Referensi:

1. Mortimer. R. G.,1999, *Mathematics for Physical Chemistry*, Edisi ke 2, Academic Press, California 92101-4495, USA.
2. Barrante, J. R.,1998, *Aplied Mathematic for Physical Chemistry*, Edisi ke 2, Prantice Hall Inc, Upper Sadle River, New Jersey

KIMIA ANALITIK / 6 SKS

Mata Kuliah ini mempelajari metode analisis kuantitatif non instrument yang mencakup analisis gravimetri dan analisis volumetri. Teori dalam kimia analitik menjadi dasar dalam metode analisis lainnya. Metode analisis non instrument ini memiliki keuntungan dengan teknik pengerjaan yang sederhana dan ekonomis.

Referensi:

1. Day and Underwood, *Kimia Analisis Kuantitatif*, Erlangga, Jakarta, 1990
2. Vogel AI, *Kimia Analisis Kuantitatif*, Penerbit EGC, Jakarta, 1994
3. Harrizul Rivai, *Azas Pemeriksaan Kimia*, UI Press, Jakarta, 1995
4. Pecsock, *Modern Analytical Chemistry*, Mc Graw Hill, New York
5. Khopkar, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI Press, 2003

KIMIA ANORGANIK / 6 SKS

Mata kuliah ini membahas konsep dasar yang diperlukan dalam penjelasan dan pemahaman tentang berbagai struktur senyawa anorganik. Kuliah diawali dengan penjelasan tentang sifat dan penggolongan materi dilanjutkan dengan pembahasan tentang partikel-partikel yang menyusun materi tersebut serta ikatan-ikatan yang terjadi baik antar partikel maupun antar molekul sehingga bisa membentuk suatu materi. Jenis-jenis ikatan yang dibahas meliputi dua aspek yaitu ikatan intra-molekul (Struktur Lewis, VSEPR, Teori Orbital Molekul, Ikatan Valensi, Hibridisasi) dan ikatan inter-molekul (Gaya London, Gaya Dipol-dipol, Dipol terinduksi dan ikatan Hidrogen). konsep dasar yang diperlukan dalam penjelasan dan pemahaman tentang reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa-senyawa AnOrganik. Kuliah diawali dengan review singkat materi perkuliahan pendahulu kemudian dilanjutkan dengan konsep-konsep dasar ikatan kimia dan energi yang menyertainya. Energi yang dibahas difokuskan pada fungsinya untuk menjelaskan kespontanan reaksi. Reaksi-reaksi yang dibahas meliputi reaksi senyawa AnOrganik dalam pelarut Air dan Non Air misalnya Asam-Basa, Ionik dan Redoks.

Referensi:

1. House, J. E., 2008, *Inorganic Chemistry*, Elsevier Inc., San Diego, California
2. Tim Praktikum Kimia Anorganik, 2009, *Panduan Praktikum Kimia Anorganik I*, Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
3. Cox, P. A., 2004, *Instant Note Inorganic Chemistry*, BIOS Scientific Publisher, New York
4. Sugiyarto, K. H., *Kimia AnOrganik I*, Universitas Negeri Yogyakarta
5. Sugiyarto, K. H., *Kimia AnOrganik II*, Universitas Negeri Yogyakarta

DASAR-DASAR KIMIA ORGANIK / 4 SKS

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman mengenai konsep dasar ilmu kimia khususnya kimia karbon, sehingga materi yang dipelajari meliputi: bentuk-bentuk orbital C, sifat dan tata nama senyawa hidrokarbon meliputi alkana, alkena dan alkuna. Struktur dan bentuk isomer alkana dan alkena diperjelas dalam stereokimia. Reaksi sederhana terhadap senyawa alkil halida meliputi reaksi substitusi dan eliminasi. Tata nama, sifat dan kegunaan senyawa organik seperti alkohol dan eter serta benzena beserta turunannya dipelajari dengan disertai pemahaman terhadap reaksi substitusi pertama dan kedua terhadap benzena. Untuk memperkuat konsep-konsep dasar reaksi substitusi meliputi substitusi nukleofilik dan elektrifik dapat diperdalam pada kegiatan praktikum di laboratorium.

Referensi:

1. Fessenden & Fessenden, Kimia Organik
2. Sykes,P, Penuntun Mekanisme Reaksi Kimia Organik
3. N.L., Allinger, Organic Chemistry, California : Brooks/Cole Publishing Company
4. J. McMurry, Organic Chemistry, California : Brooks/Cole Publishing Company
5. Solomon, Organic Chemistry, 10th edision, John Wiley & Sons.

KINETIKA KIMIA / 4 SKS

Mata kuliah ini mempelajari dinamika reaksi kimia yang meliputi kajian tentang sistem kinetika sederhana, sistem kinetika kompleks dan mekanisme reaksi, kinetika dan energetika reaksi, aspek eksperimen kinetika sederhana, teori kinetika gas, kinetika reaksi dalam larutan dan tinjauan beberapa reaksi kompleks.

Referensi:

1. Espenson, J.H. (1981). *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*, McGraw-Hill, Inc., New York.
2. Atkins, P.W., 1990, *Physical Chemistry*. Edisi 4, Oxford University Press, Oxford

STATISTIKA / 3 SKS

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai konsep dasar statistika yang banyak digunakan dalam bidang kimia, yaitu pengertian dan pengelompokan data statistika, pengertian dan jenis data, analisis data, konsep dan analisis peluang, statistika deskriptif, statistika inferensial, dan statistika nonnumerik serta contoh penggunaan aplikasi komputer untuk statistika seperti Microsoft Excel dan SPSS.

Referensi:

1. Walpole, R.E. 1990. *Pengantar statistika* (edisi ke-3). (Terjemahan Bambang Sumantri). Jakarta: Gramedia.
2. Sudjana. 1994. *Metode statistika* (edisi ke-6). Bandung: Tarsito.
3. Gonick, Larry. 2002. *Kartun Statistik*. Jakarta: KPG(Kepustakaan Populer Gramedia).
4. Spiegel, M.R. 1961. *Theory and problems of statistics*. New York: Schaum Publishing Co.

KIMIA PEMISAHAN / 4 SKS

Matakuliah ini mempelajari tentang macam-macam metode pemisahan untuk keperluan analisis senyawa kimia baik untuk tujuan analisis kualitatif maupun untuk tujuan analisis kuantitatif.

Referensi:

1. D. C. Harris, 2002. *Quantitative Chemical Analysis* . 6th edition. New York : W H Freeman. edisi lama kemungkinan tidak mencakup materi disini.
2. Khopkar, 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI Press.
3. R.J. Fessenden, J.S. Fessenden, P. Feist., 2001. *Organic Laboratory Techniques*. 3rd edition. Canada : Thomson Learning.

KIMIA KOORDINASI / 4 SKS

Mata kuliah ini mempelajari pengertian umum tentang tata nama, isomer, atom pusat, ligan senyawa kompleks dan hubungan antara energi dengan kestabilan suatu

senyawa kompleks. Pengertian umum tersebut dijelaskan dalam berbagai teori yang mencoba menjelaskan fenomena senyawa ini meliputi Teori sebelum tahun 1930, Teori Werner, Teori Bilangan Atom Efektif, Teori Ikatan Valensi, dan Teori Medan Kristal.

Referensi:

1. Effendy, 2007, *Perspektif Baru Kimia Koordinasi Jilid 1*, Bayumedia Publishing, Malang
2. Tim Praktikum Kimia Anorganik, 2009, *Panduan Praktikum Kimia Anorganik II*, Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
3. Nuryono, 2003, *Kimia Koordinasi*, Laboratorium Kimia Anorganik Jurusan Kimia Fakultas MIPA UGM, Yogyakarta
4. Huheey, J. E., Keiter, E. A., Keiter, R. L., 1993, *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publisher, NY.

MEKANISME REAKSI ORGANIK / 4 SKS

Mata kuliah ini mempelajari konsep-konsep dasar ilmu kimia dengan mengkaji struktur dan reaksi kimia senyawa-senyawa organik meliputi senyawa aldehyd/keton, asam karboksilat, dan beberapa derivat asam karboksilat seperti ester, anhidrida asam, amida, nitril, amina dan senyawa aromatik Heterosiklik. Enolat dan karbanion sebagai dasar reaksi kondensasi. Untuk memperdalam pemahaman terhadap konsep reaksi dalam teori kimia organik 2 misalnya mempelajari reaktivitas hidrogen alfa pada aseton, reaksi kondensasi aldol silang, reaksi esterifikasi dalam larutan basa dan reaksi anhidrida asam karboksilat dapat diperdalam pada kegiatan praktikum di laboratorium.

Referensi:

1. Fessenden & Fessenden, *Kimia Organik*, Erlangga.
2. Sykes, P, *Penuntun Mekanisme Reaksi Kimia Organik*
3. N.L., Allinger, *Organic Chemistry*, California : Brooks/Cole Publishing Company
4. J. McMurry, *Organic Chemistry*, California : Brooks/Cole Publishing Company
5. Solomon, *Organic Chemistry*, 10th edision, John Wiley & Sons.

TEORI SPEKTROSKOPI / 3 SKS

Mata kuliah ini mempelajari struktur kimia dan spektroskopi yang meliputi kajian tentang pendahuluan kimia kuantum berisi kegagalan mekanika klasik, prinsip dan aplikasi mekanika kuantum dalam sistem sederhana, struktur atom dan spektroskopi

atom, struktur molekul dan spektroskopi molekul, gaya antar molekul dan struktur padatan serta struktur elektronik dan sifat makroskopik.

Referensi:

1. Atkins, P.W., and Paula, J.D., 2006, Atkins' Physical Chemistry. Edisi 8, Oxford University Press, Oxford
2. Kuhn, H and Forsterling H, D, 2000, Principles of Physical Chemistry, John Wiley and Sons Ltd,
3. Levine, I. N., 1975, Molecular Spectroscopy, A Wiley Interscience Publication, John Wiley and Sons

ANALISIS INSTRUMEN / 5 SKS

Mata Kuliah yang mempelajari penggunaan instrumen yang digunakan dalam analisis secara umum, meliputi instrumen spektroskopi dan instrumen kromatografi.

Referensi:

1. Sastrohamidjojo H., *Spektroskopi*, Liberty, Yogyakarta, 1988
2. Skoog and West, *Principles Instrumental Analysis*, Saunders College Publishers, USA
3. Vogel AI, *Kimia Analisis Kuantitatif*, EGC Kedokteran, Jakarta, 1994
4. Clifford, *Analisis Spektrum Senyawa Organik*, ITB Press, Bandung
5. Sumar Hendayana, *Kromatografi dan Elektroforesis*, Bandung, 2004

METODOLOGI PENELITIAN KIMIA / 4 SKS

Mata kuliah ini mempelajari konsep dan prinsip metode ilmiah (*scientific method*) dan penerapannya pada bidang kimia sebagai ilmu eksperimental dan sebagai bagian ilmu pengetahuan alam. Selain itu, kuliah ini memberikan bekal kepada mahasiswa yang terkait dengan literasi kimia sehingga mampu secara aktif melakukan penelusuran informasi ilmiah termasuk menyajikannya dalam sebagai karya ilmiah secara mandiri, misal membuat skripsi dan artikel publikasi ilmiah.

Referensi:

1. Sevilla, C.G, J.A. Ochave, T.G. Punsalan, B.P. Regala, dan C.G. Uriarte, 1988, An Introduction to Research Methods, Rex Printing Co, The Philippines.
2. Wilson, Jr., E.B; 1952, An Introduction to Scientific Research, McCraw Hill Book
3. Company Inc., New York.

SINTESIS SENYAWA ORGANIK / 3 SKS

Mata kuliah ini memberikan dasar-dasar pemahaman untuk mensintesis senyawa organik dengan mengkaji beberapa materi yang telah disampaikan pada Kimia Organik 1 dan Kimia Organik 2 dan dilakukan pendalaman dari sudut pandang organik fisik. Dilanjutkan dengan pendekatan diskoneksi, transformasi gugus fungsi dan gugus pelindung, diskoneksi 1 gugus fungsi, dua gugus fungsi dan diskoneksi pada senyawa benzena tersubstitusi.

Referensi:

1. Peter Sykes, 1989, Penuntun Mekanisme Reaksi Kimia Organik, Penerbit Gramedia
2. Smith, M. B., 1994, *Organic Synthesis*, McGraw-Hill Inc., New York
3. Isacc, *Physical Organic Chemistry*
4. Hardjono Sastrohamidjo.,Harni Dwi P, 2009, Sintesis Senyawa Organik, Erlangga
5. Stuart Warren, Sintesis Organik: Pendekatan Diskoneksi, GMU Press

ANALISIS STRUKTUR SENYAWA KIMIA / 6 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemaham kepada mahasiswa mengenai konsep interaksi antara energi dengan materi yang merupakan dasar dari spektroskopi. Didalamnya mencakup interaksi spesifik antara emergi dengan senyawa kimia yang meliputi senyawa organik dan anorganik. Interaksi spesifik antara masing-masing sumber energi dengan senyawa organik dibahas lebih lanjut melalui spektroskopi UV-Vis, Infra Merah, NMR dan Massa. Sedangkan Interaksi spesifik antara masing-masing sumber energi dengan senyawa organik dibahas lebih lanjut melalui spektroskopi UV-Vis, Infra Merah, NMR, dan XRD; menganalisis suatu material berpori dengan menggunakan prinsip adsorpsi gas; dan analisis stabilitas termal suatu senyawa anorganik dengan menggunakan analisis termal.

Referensi:

1. Clifford J. Cresswell, Olaf A. Runquist, Malcolm M. Champbell (a.b. Kosasih Padmawinata), 1982, Analisis Spektrum Senyawa Organik, Penerbit ITB, Bandung
2. R.M. Silverstein, G. Clayton Bassler, Terence C. Morrill, 1991, *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, John Wiley and Sons, USA
3. Hardjono Sastrohamidjojo, 2001, Spektroskopi, Liberty, Yogyakarta

4. Stuart, B; 2004; *Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications*; John Wiley & Sons, Ltd
5. Hamdan, H; 1992; *Introduction to Zeolites*; Malaysia
6. Duer, M.J.; 2002; *Solid State NMR Spectroscopy*; Cambridge
7. Guinebretiere, R; 2007; *X-ray Diffraction by Polycrystalline Materials*; ISTE Ltd; London
8. Huheey, J. E., Keiter, E. A., Keiter, R. L., 1993, *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publisher, NY.
9. *Brisdon, A.K., Inorganic Spectroscopic Methods*, 1998, Oxford University Press, Oxford.
10. *Fahlman, B.D., 2011, Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
11. Sibilial, J.P., 1996, *A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis*, VCH Publisher Inc., New York.

BIOKIMIA / 5 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang reaksi biokimia yang terjadi dalam sistem hayati. Sebagai dasar untuk memahaminya, diperlukan pengetahuan dasar tentang struktur dan fungsi biomolekul (karbohidrat, lipid, protein (fungsional maupun struktural, termasuk di dalamnya enzim), asam nukleat (DNA, RNA). Setelah itu, kemudian dipelajari reaksi yang terjadi dan regulasi molekuler sistem hayati (sel sebagai satuan terkecil makhluk hidup), yang meliputi sejumlah reaksi metabolisme (metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein) dan lintasan (*pathway*) penting yang terjadi dalam metabolisme energi. Praktikum Biokimia meliputi analisis kualitatif/kuantitatif untuk karbohidrat, lipid, protein, enzim dan vitamin.

Referensi:

1. Poedjadi, Anna, 1994, *Biokimia*, Penerbit UI, Jakarta
2. Lehninger, A.L., 1982, *Principles of Biochemistry (I, II, III)*, Worth Publisher Inc
3. Mathews, C.K, van Holde, 2000, *Biochemistry*, Edisi 2, The Benjamin/Cummings Publishig Company Inc, New York
4. Harper, *Biokimia Kedokteran*, UI Press, Jakarta
5. Styrer, *Biokimia (I, II, III)*

PRAKTEK KERJA LAPANGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan kesempatan praktek kepada mahasiswa yang terkait dengan dunia kerja di instansi pemerintah/swasta. Mahasiswa menghadapi berbagai

kasus dunia kerja, kemudian dilibatkan dan dilatih dalam menyelesaikannya. Selain itu, mahasiswa dilatih membuat laporan mengenai kinerjanya yang disampaikan secara tertulis dan lisan.

B. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Lingkungan

KIMIA LINGKUNGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan penjelasan tentang sifat, komposisi serta reaksi kimia yang terjadi di air, tanah dan atmosfer, *green chemistry*, metode analisis lingkungan (air, tanah dan udara). Selain itu juga menjelaskan tentang permasalahan lingkungan seperti pencemaran air, tanah dan udara, pemanasan global, hujan asam, serta penipisan lapisan ozon yang meliputi penyebab, proses, dampak, serta penanggulangannya.

Referensi:

1. Manahan, Stanley E : Environmental Chemistry

AMDAL / 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar pengetahuan tentang dokumen-dokumen analisis dampak lingkungan. Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dasar pengetahuan tentang sistematika penyusunan dokumen AMDAL yang meliputi: dokumen KA-ANDAL, dokumen ANDAL, dokumen RKL dan RPL, serta proses penilaian dokumen tersebut secara umum sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 8 tahun 2006. Dengan mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan mempunyai dasar-dasar pengetahuan yang cukup tentang sistematika penyusunan dokumen AMDAL serta mampu menyusun draft dokumen-dokumen tersebut.

Referensi:

1. Chalid Fandeli, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Prinsip Dasar dan Pemapannya dalam Pembangunan (Liberty Yogyakarta, 1992)

KIMIA B3 / 2 SKS

Mata kuliah ini menjelaskan tentang pengertian, karakteristik dan penggolongan bahan beracun dan berbahaya termasuk klasifikasi bahan beracun berdasarkan

penggunaannya (dalam pertanian, bahan tambahan pangan, obat dan kosmetik). Selain itu juga mempelajari tentang proses dan efek yang ditimbulkan serta penanganan yang dibutuhkan apabila B3 masuk ke tubuh manusia.

Referensi:

1. Handbook on the toxicology of metals, Nordberg, G,F
2. International Trade in Hazardous Waste, D. Kofi Avante-Duah, E & FN Spon, London, 2002
3. Industrial Ecology, Manahan, S.E., Lewis Publisher, Boca Raton, 1999
4. Chemistry, Health, and Environment, Olov Sterner, Wiley-VCH, Weinheim, 1999
5. Toxicological Chemistry, Manahan, S.E., Second Edition, Luwis Publisher, Boca Raton, 1992

TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini berisi penjelasan tentang konsep dan prinsip kesetimbangan kimia dalam sistem lingkungan, terutama tentang distribusi senyawa kimia dalam berbagai eko-kompartmen. Konsep dan prinsip toksikologi senyawa kimia pada sistem lingkungan, termasuk analisis resiko dari beberapa polutan tertentu, terutama dampak toksiknya terhadap kesehatan manusia sebagai target akhir pencemaran senyawa kimia terhadap lingkungan.

Referensi:

1. Ariens, E.S.E, Mustschler and A.M.Simonis, 1985, Toksikologi Umum (terjemahan : Y.R.Watimena, dkk), Gadjah Mada University Press.
2. Des W.Connell, 1995, (terjemahan : Yanti Koestoer) Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran, UI Press.
3. Ernest Hodgson, 2004, A Textbooks of Modern Toxicology, John Wiley&Sons, New Jersey

PENGELOLAAN LIMBAH / 2 SKS

Mata kuliah ini menjelaskan tentang Prinsip dasar dalam pengelolaan limbah (waste hierarchy) yang terdiri dari *Reduce*, *Reuse*, *Recycle*, *Energy Recovery*, dan *Disposal*. Dibahas pula beberapa metode pengolahan limbah berdasarkan fasanya (cairan atau padatan), sumber limbah (limbah rumah tangga, rumah sakit, industri, laboratorium kimia) dan komposisinya (organik dan anorganik).

Referensi:

1. Manahan, Stanley E : Environmental Chemistry

C. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Material

ILMU MATERIAL / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari sejarah dan perkembangan ilmu material, sifat kimia material yang meliputi reaktivitas material; sifat fisik material yang meliputi kerapatan, kekuatan, kekerasan, elastisitas, plastisitas suatu material; sifat termal material yang meliputi vibrasi atomik terkait dengan temperature, kapasitas panas, ekspansi termal, konduktifitas termal suatu material; sifat listrik material yang meliputi: mobilitas elektron, konduktifitas (konduktor, isolator dan semikonduktor) suatu material; sifat optic material yang meliputi transmisi dan absorpsi cahaya oleh suatu material, luminesensi (fluoresensi dan fosforesensi) suatu material; sifat magnetic material yang meliputi dipol magnetik, permeabilitas magnetik, momen magnetic, klasifikasi magnetik (diamagnetic, paramagnetic, feromagnetik, anti feromagnetik dan ferimagnetik) suatu material.

Referensi:

1. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
2. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
3. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

KIMIA KATALIS / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari pengenalan terhadap macam-macam material katalis & pengembang, pengantar kimia katalis & pengemban (telaah singkat kimia permukaan & kimia zat padat), proses katalisis & pengembanan, preparasi & karakterisasi katalis & pengemban, contoh-contoh aplikasinya khususnya untuk remediasi lingkungan & proses industri bahan pangan.

Referensi:

1. Augustine, R.L., 1996, *Heterogeneous Catalysis for the Synthetic Chemist*, Marcel Dekker, Inc., NY.
2. Le Page, J.F., 1987, *Applied Heterogeneous Catalysis, design-manufactured-use of solid catalysts*, Imprimeric Novelle, France.

KIMIA MATERIAL / 4 SKS

Mata kuliah ini mempelajari struktur, karakteristik dan aplikasi berbagai material yang meliputi material berpori, material berlapis, material komposit, material polimer, material magnetik, material keramik, biomaterial, material cerdas dan nanomaterial.

Referensi:

1. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
2. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
3. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

KIMIA ZAT PADAT / 2 SKS

Matakuliah ini mempelajari dasar-dasar kimia zat padat yang diperlukan sebagai dasar untuk mengkaji kimia material yang meliputi simetri dan operasi simetri; dasar-dasar kristalografi yang meliputi struktur atom dalam material Kristal (Sistem kisi, Geometri sel satuan, Arah bidang kristal, Ketidakmurnian, Polimorfi, Ketidaksempurnaan dalam kristal) dan struktur atom dalam material bukan kristal, cacat Kristal, struktur atom dalam logam, paduan logam (alloy), struktur zat padat sederhana dan kompleks, diagram fasa suatu material, transformasi elektron dalam zat padat

Referensi:

1. Lesley E. Smart, 2005, *Solid State Chemistry*, CRC Press.
2. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
3. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
4. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

KIMIA PERMUKAAN / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari sistem dan macam koloid. Sifat koloid: kinetika dan optika koloid, antara muka dua fasa. Muatan antar fasa. Kestabilan koloid. Konsep dasar kimia permukaan. Struktur, termodinamika dan kinetika, sifat-sifat listrik dan interaksi gas pada permukaan padatan

Referensi:

1. Duncan Shaw, 1992, *Colloid and Surface Chemistry*, Oxford, Butterworth.
2. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
3. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.

4. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

D. Mata Kuliah Pilihan Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Pangan

KIMIA BAHAN PANGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang berisi beberapa topik yang berhubungan dengan bahan pangan, yaitu sumber-sumber bahan pangan seperti karbohidrat, lipid, protein, vitamin, mineral, sifat-sifat bahan makanan, faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan bahan makanan, warna bahan makanan, senyawa beracun dalam bahan pangan, dan faktor penyebab kerusakan bahan pangan.

Referensi:

1. David E. Newton, 2007, *Food Chemistry*, Facts On File, Inc., New York.
2. Belitz, H.D., Grosch, W., Schieberle, P., 2009, *Food Chemistry*, 4th revised and extended edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009

BIOTEKNOLOGI PANGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini berisi tentang dasar-dasar bioteknologi dan aplikasinya untuk rekayasa pangan. Pembahasan diawali dengan konsep dasar biologi molekuler, DNA rekombinan dan gambaran umum rekayasa genetika pada tumbuhan, teknik dasar untuk analisis biomolekuler dan aplikasinya pada proses rekayasa genetika untuk menghasilkan organisme unggul penghasil produk pangan, beberapa contoh tanaman transgenik dengan sifat unggul tertentu, serta keamanan hayati produk rekayasa genetika.

Referensi:

1. Glick, B.R. and J.J. Pasternak. 1994. *Molecular Biotechnology: Principles and application of recombinant DNA*. American Society for Microbiology, Washington, DC.
2. Watson, J.D., M. Gilman, J. Witkowski, and M. Zoller. 1992. *Recombinant DNA*. Scientific American Books, New York, USA.
3. Mantell, S.H., J.A. Matthews, and R.A. McKee. 1985. *Principles of Plant Biotechnology: an Introduction to genetic engineering in plants*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK.
4. Brown, C.M., I. Campbell, and F.G. Friest. 1987. *Introduction to Biotechnology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK.
5. Smith, J.E. 1985. *Biotechnology Principles*. Van Nostrand Reinhold Co Ltd., Berkshire, UK

ANALISIS BAHAN PANGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini diberikan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang aplikasi berbagai metode analisis kimia yang telah dipelajari pada mata kuliah Kimia Analitik dan Kimia Instrumen untuk analisis terhadap bahan pangan, seperti karbohidrat, lipid, protein, mineral, vitamin, dan pigmen. Materi diperluas dengan analisis pestisida, mikotoksin dan sisa obat dalam makanan serta *imunoassays*.

Referensi:

1. Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhaedi, 1989, *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta.
2. Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhaedi, 1989, *Prosedur Laboratorium untuk Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta
3. Winarno, F.G, 2002, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
4. James, C.S., 1999, *Analytical Chemistry of Foods*, Aspen Publishers, Inc., Maryland.
5. Nielsen, S.S., 1998, *Food Analysis*, Aspen Publishers Inc., USA

BIOKIMIA NUTRISI / 2 SKS

Matakuliah ini mencakup pembahasan tentang fungsi nutrisi bagi kehidupan organisme, terutama manusia. Juga dibahas penggunaan nutrient oleh tubuh dan fungsinya, serta berbagai akibat/penyakit yang timbul karena gangguan metabolisme nutrisi dalam tubuh, seperti diabetes mellitus, hyperkolesterol dan malnutrisi.

Referensi:

1. Wiseman, G., 2002, *Nutrition and Health*, Taylor & Francis Inc., New York.
2. Mantzoros, c.s., 2009, *Nutrition and Metabolism*, Humana Press, USA.

TEKNOLOGI PANGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini mencakup teknik pengolahan pangan dari pasca panen, teknik pengawetan, teknik pengolahan sampai dengan pengemasan makanan. Dalam perkuliahan ini dibahas sifat bahan dan faktor penyebab kerusakan, pengawetan dengan suhu tinggi, pengawetan dengan suhu rendah, pengawetan dengan radiasi, serta teknologi fermentasi pangan.

Referensi:

1. Fellows, P., *Food Processing Technology Principles and Practice*, second edition, Woodhead Publishing Limited, Abington, Cambridge.

2. Greco, L.V. and Bruno, M.N., 2008, *Food science and technology : new research*, Nova Science Publishers, Inc., New York

E. Mata Kuliah Pilihan Penciri Program Studi

PEMODELAN LINGKUNGAN / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari menggabungkan konsep-konsep ekologi, toksikologi, hidrologi, kimia, geokimia, fisika, dan matematika (kalkulus) untuk menggambarkan fenomena lingkungan dalam bentuk persamaan matematis. Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dasar dalam pemodelan lingkungan melalui pendekatan model kesetimbangan massa maupun model Gaussian untuk: mendapat pemahaman yang lebih baik tentang transport dan nasib keberadaan senyawa kimia melalui pengukuran kuantifikasi reaksi, spesiasi, dan pergerakannya di lingkungan. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahamai model matematis yang sering dijumpai dalam jurnal-jurnal ilmiah lingkungan, dan dalam sudut pandang yang kritis, mampu untuk menyusun model matematis alternatif sendiri. Dengan filosofi *learning to live together*, pemahaman konsep terpadu diharapkan menjadikan mahasiswa dapat lebih mengapresiasi disiplin ilmu lain yang terkait.

Referensi:

1. Environmental Modelling, Fate and Transport of Pollutan in water, air and soil, John Wiley and Sons, NewYork

KIMIA AKUATIK / 2 SKS

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai aspek kimia dari air yang berada di lingkungan, termasuk air permukaan, air tanah dan air laut. Dipelajari pula beberapa jenis reaksi dalam air (asam basa, redoks, fotokimia, pengendapan dan pelarutan, interaksi antar partikel). Dibahas pula tentang interaksi antar-muka (padat-cair dan cari-gas) serta kinetiknya.

Referensi:

1. Manahan, Stanley E : Environmental Chemistry
2. Berger P.S., Water Quality and Treatment, McGraw-Hill Inc, 1999.

KIMIA BAHAN ALAM / 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang eksplorasi *natural product* dalam suatu organisme (tumbuhan, mikroorganisme, maupun hewan) dan bioaktivitasnya. Sebagai dasar kajian, dipelajari penggolongan metabolit sekunder berdasarkan pathway biosintesisnya, perbedaannya dengan metabolit primer, aktivitas fisiologis yang dimiliki, dan tahapan isolasi metabolit hingga diperoleh senyawa murni yang akan diidentifikasi secara spektrometri.

Referensi;

1. J. Harborne (a.b. Kosasih Padmawinata, Iwang Sudiro), 1987, *Metode Fitokimia*, Penerbit ITB Bandung
2. Trevor Robinson (a.b. Kosasih Padmawinata), 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit ITB Bandung
3. J. Mann, 1980, *Secondary Metabolism*, Clarendon Press-Oxford
4. Kurt B.G. Torsell, 1997, *Natural Product Chemistry*, Apotekarsocieteten
5. Raphael Ikan, 1991, *Natural Product: A Laboratory Guide*, Academic Press Inc
6. Cseke, L., Kirakosyan, A., Kaufman, P.B., Warber, S.L., Duke, J.A., and Brielman, H.L., 2006, *Natural Product from Plants*, Second Edition, CRC Pres, USA

STEREOKIMIA / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari aplikasi ilmu kimia dalam berbagai bidang kehidupan. Materi yang dipelajari meliputi: Peranan stereokimia dalam bidang kimia; sejarah perkembangan stereokimia organik; kiralitas molekul; visualisasi stereoisomer; pemisahan rasemat; stereokimia dan reaktivitas.

Referensi:

1. Eliel, E. L., 1962, *Stereochemistry of Carbon Compound*, McGraw-Hill, New York.
2. Halls, G., 1965, *Organic Stereochemistry*, McGraw-Hill, London.
3. Juaristi, E., 1991, *Introduction to Stereochemistry and Conformational Analysis*, John Wiley & Sons Inc, New York.

KIMIA BIOANORGANIK / 2 SKS

Matakuliah ini mempelajari latar belakang, perkembangan dan manfaat kimia bioanorganik; mempelajari unsur-unsur anorganik esensial dalam sistem biologis;

mempelajari struktur dan fungsi dasar senyawa kompleks bioanorganik dalam sistem biologis.

Referensi:

1. Roat-Malone, R.M., 2007, *Bioinorganic Chemistry*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
2. Kaim, W. & Schwederski, 1994, *Bioinorganic Chemistry: inorganic Elements in the Chemistry of Life*, John Wiley & Sons, Chichester.
3. Cowan, J. A., 1997, *Inorganic Biochemistry*, Wiley-VCH, New York.

KIMIA KOMPUTASI / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari beberapa konsep matematika, mekanika klasik, dan mekanika gelombang untuk mempelajari sifat fisik dan kimia molekul sederhana, polimer, hingga molekul padatan. Metode yang diperkenalkan untuk tujuan tersebut adalah metode komputasi kimia yang meliputi metode *ab Initio*, *Density Functional Theory*, semiempirik, dan mekanika molekuler. Pengukuran energi, sifat spektroskopi, interaksi muatan, dan aktivitas molekul adalah contoh kasus yang akan disampaikan secara teoritis dan eksperimen.

Referensi:

1. Cramer, C., 2004, *Essentials of Computational Chemistry: Theory and Models*, 2nd edition, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester,
2. Hypercube Inc, 2002, *Hyperchem 7: Computational Chemistry*, USA
3. Jensen F, 2007, *Introduction to Computational Chemistry*, John Wiley & Sons Ltd: Chichester
4. Bachrach, Steven M., 2007, *Computational Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.: New Jersey
5. Pranowo, HD., 2011, *Pengantar Kimia Komputasi*, edisi-1, Penerbit Lubuk Agung, Bandung Media.

EKSPLORASI ENERGI / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari prinsip kimia dan fisika yang digunakan dalam pemanfaatan energi, baik energi konvensional maupun energi alternatif. Energi konvensional seperti minyak, gas, dan batubara serta energi alternatif seperti biodiesel,

bioetanol, biogas, *fuel cell*, *solar cell*, baterai, energi angin, energi air, geotermal, ombak laut, dan energi nuklir adalah contoh kasus yang akan digunakan dalam pembelajaran. Pembahasan meliputi pertimbangan pemilihan energi, kelebihan dan kekurangannya, serta integrasi dan interkoneksinya dengan nilai-nilai keislaman baik konsep dan aplikasinya.

Referensi:

1. Al-Qur'an dan Kitab Hadits Bukhari Muslim
2. Da Rosa, A. V. 2009. *Fundamentals Of Renewable Energy Processes*. Edisi Kedua. London: Elsevier Inc.
3. Lee, S., Speight J. G., dan Loyalka, S.K. 2007. *Handbook of Alternative Fuel Technologies*. Boca Raton: CRC Press.
4. Srinivasan, S. 2006. *Fuel Cells: From Fundamentals to Applications*. New York: Springer Science+Business Media.
5. Soga, T. 2006. *Nanostructured Materials for Solar Energy Conversion*. Amsterdam: Elsevier.
6. Tabak, J. 2009. *Biofuels*. New York: Facts On File, Inc.

TERMODINAMIKA STATISTIK / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari konsep statistika dan mekanika gelombang untuk menafsirkan sifat termodinamika molekul seperti suhu, kerja, kalor, dan energi. Konsep mekanika gelombang yang dimaksud meliputi energi kinetik dan potensial partikel serta sifat spektrokopi yang mempengaruhi besaran-besaran termodinamika. Sistem gas (monoatom, diatom, dan poliatom), struktur kristal, dan keadaan kesetimbangan adalah contoh kasus yang akan digunakan dalam pembelajaran. Pembahasan mencakup pula integrasi dan interkoneksi materi dengan nilai-nilai keislaman.

Referensi:

1. M. C., Gupta, 1990, *Statistical Thermodynamic*, New Age International: New Delhi.
2. PW, Atkins, 1990, *Physical Chemistry*, Oxford University Press: Oxford.
3. Helrich, Carl S., 2009, *Modern Thermodynamics with Statistical Mechanics*, Springer-Verlag: Berlin Heidelberg.
4. Dalarsson, N., D., dan Mariana, 2011, *Introductory Statistical Thermodynamics* Elsevier, Inc.: California.

KIMIA INTI DAN RADIOKIMIA / 2 SKS

Matakuliah ini membahas konsep radioaktivitas atom yang ditekankan pada kemampuan penguasaan materi kuliah secara logis dan ilmiah sehingga mampu mengintegrasikan dan menginterkoneksi dengan nilai-nilai Keislaman.

Referensi:

1. Wardhana, W. A., 2007, *Teknologi Nuklir: Proteksi Radiasi dan Aplikasinya*, Penerbit Andi: Yogyakarta
2. Friedlander G., Kennedy J.W, Macias E.S, Miller J.M. 1981. *Nuclear and Radiochemistry*. New York : John Wiley & Sons.
3. Setiawan, Duyeh, M.T., 2010, *Radiokimia: Teori Dasar dan Aplikasi Teknik Nuklir*, Widya Padjajaran: Bandung
4. Keller C, Easton D.B.J. 1988. *Radiochemistry*. John Wiley & Sons : New York.

ELEKTROKIMIA / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari ruang lingkup analisis elektrokimia, sel elektrokimia, potensial elektroda, pengaruh arus terhadap potensial sel, Elektroda pembanding, dan elektroda indikator, elektroda indikator membran, pH meter, titrasi potensiometri, dan aplikasi titrasi potensiometri, Polarograf, polarogram, dan hubungan arus-tegangan, arus difusi, dan analisis kuantitatif, daya hantar ekuivalen, dan perhitungan daya hantar larutan, pengukuran daya hantar listrik, dan titrasi konduktometri, Hubungan arus-tegangan selama elektrolisis, pengantar metode analisis secara koulometri.

Referensi:

1. D. C. Harris, 2002, *Quantitative Chemical Analysis*, edisi ke 6, W H Freeman , New York:, edisi lama kemungkinan tidak mencakup materi disini.
2. Khopkar, 1999, *Kimia Analisis Dasar*, Gramedia, Jakarta.

SINTESIS ANORGANIK / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar sintesis senyawa anorganik; termodinamika dan kinetika dalam sintesis senyawa anorganik; Teknik sintesis senyawa anorganik yang meliputi reaksi dalam sistem terbuka, system tertutup dan reaksi fotokimia. Teknik isolasi dan pemurnian senyawa anorganik (kristalisasi, volatilisasi dan kromatografi) Karakterisasi hasil sintesis senyawa anorganik (titik leleh, analisis unsur,

penentuan berat molekul, penentuan interaksi atom dalam senyawa anorganik dengan spektroskopi uv-visibel dan inframerah).

Referensi:

1. John E Ialena, 2005, *Inorganic Material Synthesis and Fabrication*, Wiley-interscience.
2. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
3. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
4. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

KIMIA ORGANOLOGAM / 2 SKS

Matakuliah ini mempelajari Sifat-sifat senyawa kompleks organologam; Ikatan logam-karbon dan logam hidrogen; reaksi-reaksi kompleks organologam; dan kimia bioorganologam.

Referensi:

1. Robert h. Crabtree, 2005, *Organometallic Chemistry of The Transtition Metals*, John-Wiley and Sons.

DESAIN DAN REKASAYA MATERIAL / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari Pengertian Desain dan Rekayasa material, perkembangan Rekayasa Material, Parameter penting dalam Desain dan Rekayasa Material, Desain dan Rekayasa Material Berbasis Material Dasar Murni dan Campuran (Bahan Alam), Rekayasa Pori dan Permukaan Material berbasis bahan alam Indonesia.

Referensi:

1. John E Ialena, 2005, *Inorganic Material Synthesis and Fabrication*, Wiley-interscience.
2. David E. Newton, 2007, *Chemistry of New Materials*, Facts On File, Inc., Newyork.
3. Fahlman, B.D., 2011, *Material Chemistry, Second Edition*, Springer, London.
4. Klabunde, K. J., 2001, *Nanoscale Materials in Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc.

MEKANISME REAKSI ANORGANIK / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari mekanisme reaksi dengan tahap penentu laju, hampiran keadaan tunak (steady state approximation). Aplikasi dari kinetika tersebut kemudian dijelaskan lebih lanjut dalam bentuk reaksi penyulihan ligan (mekanisme bersekarip, mekanisme asosiasi–disosiasi) stoikiometri.

Referensi:

1. Gary Wulfsberg, *Inorganic Chem. Chapter 16 – Inorganic Reaction Mechanisms.*

TEORI GRUP DAN SIMETRI / 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengertian umum tentang aplikasi dari teori simetri untuk menyelesaikan persoalan kimia dari pendekatan fisika dan matematika. Pada awalnya, akan diajarkan cara mengidentifikasi dan mengelompokkan seluruh simetri dari suatu sistem. Langkah selanjutnya adalah menggunakan grup matematika untuk memodelkan persoalan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan kimia dari suatu molekul. Permasalahan kimia tersebut meliputi penyusunan tingkat energi molekul pada teori orbital molekul hubungannya dengan spektra yang muncul dari suatu molekul.

Referensi:

1. Walton, P. H., 1998, *Beginning Group Theory for Chemistry*, Oxford University Press, New York
1. Carter, R. L., 1998, *Molecular Symmetry and Group Theory*, John Wiley and Sons Inc, New York
2. Huheey, J. E., Keiter, E. A., Keiter, R. L., 1993, *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publisher, NY.

KIMIA PRODUK HALAL / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari perkembangan teknologi produk pangan, dimana dalam produknya tersebut menggunakan sumber halal, sebagai alternatif menggantikan penggunaan sumber - sumber non halal. Sumber halal alternatif antara lain seperti gelatin, enzim, alkohol, emulsifier, dan lain-lain. Mata kuliah ini sekaligus mempelajari perkembangan teknologi produk halal yang ada pada saat ini.

Referensi:

1. Rohman, A., 2013, *Analisis Komponen Makanan*, Graha Ilmu.
2. Nugraheni, M., 2013, *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*, Graha Ilmu.
3. Muchtadi, T., Sugiyono, Ayustaningwarno, F., 2010, *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta.
4. Rohman, A., 2011, *Analisis Bahan Pangan, Pendekatan Praktek, Vitamin, BTM, Makanan Turunan Babi untuk Autentikasi Halal*. Pustaka Pelajar.
5. Rohman, A., 2009, *Metode Kromatografi untuk Analisis Makanan*. Penebar Swadaya.

ANALISIS PRODUK HALAL / 2 SKS

Mata kuliah ini mempelajari teknik dan metode lanjutan bagi analisis bahan pangan terhadap jenis-jenis bahan pangan yang seringkali menjadi persolan di masyarakat seperti gelatin, asam amino, asam lemak, dan lain-lain. Mata kuliah ini juga akan mempelajari metode instrumentasi terhadap analisis baik kualitatif maupun kuantitatif terhadap produk-produk tersebut, seperti dengan FTIR, GC dan HPLC.

Referensi:

1. Rohman, A., 2013, *Analisis Komponen Makanan*, Graha Ilmu.
2. Nugraheni, M., 2013, *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*, Graha Ilmu.
3. Muchtadi, T., Sugiyono, Ayustaningwarno, F., 2010, *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta.
4. Rohman, A., 2011, *Analisis Bahan Pangan, Pendekatan Praktek, Vitamin, BTM, Makanan Turunan Babi untuk Autentikasi Halal*. Pustaka Pelajar.
5. Rohman, A., 2009, *Metode Kromatografi untuk Analisis Makanan*. Penebar Swadaya.

BAB IV

ATURAN PERALIHAN DARI KURIKULUM 2013 KE KURIKULUM KJNI 2016

A. Aturan Umum Fakultas

Aturan ini berlaku untuk semua mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi:

1. Semua mata kuliah yang telah diselesaikan dalam kurikulum lama, bobot sks dan nilai mata kuliah tersebut tetap diakui.
2. Apabila mahasiswa mengulang suatu mata kuliah dalam kurikulum 2013 dengan menempuh mata kuliah konversi dalam kurikulum KJNI 2016, maka mata kuliah yang diakui adalah mata kuliah dengan nilai terbaik, dengan nilai dan bobot sks yang melekat padanya.
3. Selisih antara total sks yang telah ditempuh dan jumlah sks mata kuliah wajib dapat dilengkapi dengan menempuh mata kuliah pilihan pada kurikulum KJNI 2016, dengan tetap memperhatikan total SKS minimal yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk lulus sarjana S1.
4. Hal-hal yang belum tercakup dalam peraturan peralihan ini, ditampung dan ditangani oleh Program Studi yang bersangkutan.
5. Ketentuan dalam aturan peralihan ini hanya berlaku bagi para mahasiswa angkatan 2015/2016 dan sebelumnya.

B. Aturan Khusus Program Studi Kimia

Aturan ini berlaku hanya untuk mahasiswa PS Kimia UIN Sunan Kalijaga:

1. Syarat kelulusan sebagai Sarjana Sains (S.Si) Kimia adalah 152 sks, yang terdiri dari:
 - a. Mata Kuliah Wajib Program Studi = 132 sks
 - b. Mata Kuliah Wajib Kelompok Bidang Minat = 12 sks
 - c. Mata Kuliah Pilihan = 8 sks
2. Mahasiswa semester 5 diproyeksikan sudah mulai memilih salah satu Kelompok Bidang Minat dan bersifat berkelanjutan di semester 6 dan semester 7. Mahasiswa tersebut wajib memilih Mata Kuliah Wajib Kelompok Bidang Minat.

- Contoh: mahasiswa yang memilih Kelompok Bidang Minat Kimia Material diwajibkan mengambil Mata Kuliah Wajib Kelompok Bidang Minat Kimia Material pada semester 5, 6 dan 7.
- Untuk mata kuliah Program Pendampingan Keagamaan I dan mata kuliah Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia yang merupakan mata kuliah wajib dalam kurikulum KKNi 2016 maka menjadi mata kuliah pilihan bagi mahasiswa angkatan 2015 dan sebelumnya.

C. Perubahan Mata Kuliah

- Daftar mata kuliah wajib PS kimia yang mengalami perubahan karena berganti nama, jumlah sks, dan atau semester paket:

Kurikulum 2013			Kurikulum KKNi 2016		
Mata Kuliah	SKS	Smt	Mata Kuliah	SKS	Smt
Kalkulus I	2	1	Persamaan Differensial	2	1
Kalkulus II	2	2	Integral	2	2
Kimia Dasar I	4	1	Teori dan Struktur Atom	4	1
Kimia Dasar II	4	2	Dasar-dasar Reaksi Kimia	4	2
Kimia Organik I	4	3	Dasar-dasar Kimia Organik	4	3
Kimia Organik II	4	4	Mekanisme Reaksi Organik	4	4
Pengantar Studi Islam	2	2	Pengantar Studi Islam	2	1
Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	3	1	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	2	2
Al-Qur'an/Al-Hadits	2	2	Al-Qur'an dan Hadis	2	2
Fiqh-Ushul Fiqh	3	4	Fiqh-Ushul Fiqh	2	4
Program Pendampingan Keagamaan I	0	1	Program Pendampingan Keagamaan I	1	1

- Daftar Mata Kuliah Wajib dalam Kurikulum KKNi 2016 untuk angkatan 2016 menjadi mata kuliah pilihan bagi angkatan 2015 dan sebelumnya

Kurikulum KKNi 2016		
Mata Kuliah	SKS	Semester
Program Pendampingan Keagamaan I	1	1
Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia	1	1

- Daftar Konversi Kode dan Nama Mata Kuliah Dari Kurikulum 2013 ke kurikulum KKNi 2016

Kurikulum 2013				Kurikulum KKNi 2016			
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS
NAS00003	Bahasa Indonesia	1	2	NAS400001	Bahasa Indonesia	1	2
NAS00001	Pancasila	1	2	NAS400002	Pancasila	1	2
NAS00002	Kewarganegaraan	2	2	NAS400003	Kewarganegaraan	2	2
PTI00005	Akhlik Tasawuf	2	2	USK401001	Akhlik Tasawuf	2	2
PTI00002	Al-Qur'an/Al-	2	2	USK401002	Al-Qur'an dan	2	3

Kurikulum 2013				Kurikulum KKNI 2016			
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS
	Hadits				Hadis		
PTI00001	Bahasa Arab	2	2	USK401003	Bahasa Arab	2	2
PTI00003	Fiqh-Ushul Fiqh	4	3	USK401004	Fikih dan Usul Fikih	4	2
USK01002	Filsafat Ilmu	6	2	USK401005	Filsafat Ilmu	6	2
USK01001	Pengantar Studi Islam	2	2	USK401006	Pengantar Studi Islam	1	2
PTI00006	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	1	2	USK401007	Sejarah Kebudayaan Islam dan Budaya Lokal	2	2
PTI00004	Tauhid	1	2	USK401008	Tauhid	1	2
USK01003	Kuliah Kerja Nyata	7	4	USK402001	Kuliah Kerja Nyata	7	4
USK01004	Tugas Akhir II	8	6	USK403007	Tugas Akhir	8	6
PTU00001	Bahasa Inggris	1	2	KIM404001	Bahasa Inggris	1	2
KIM02004	Biologi Umum	1	3	KIM404002	Biologi Umum	1	3
KIM02001	Literatur Kimia	1	2	KIM404003	Literatur Kimia	1	2
KIM02002	Kalkulus I	1	2	KIM404004	Persamaan Differensial	1	2
FST04001	Program Pendampingan Keagamaan I	1	0	KIM404005	Program Pendampingan Keagamaan I	1	1
-	-	-	-	KIM404006	Teknik dan Manajemen Laboratorium Kimia	1	1
KIM02003	Kimia Dasar I	1	4	KIM404007	Teori dan Struktur Atom	1	4
KIM02007	Kimia Dasar II	2	4	KIM404008	Dasar-dasar Reaksi Kimia	2	4
KIM02005	Fisika Dasar	2	4	KIM404009	Fisika Dasar	2	4
KIM02006	Kalkulus II	2	0	KIM404010	Integral	2	0
FST04002	Program Pendampingan Keagamaan II	2	1	KIM404011	Program Pendampingan Keagamaan II	2	1
KIM02012	Kimia Organik I	3	4	KIM404012	Dasar-dasar Kimia Organik	3	4
KIM02010	Kimia Analitik	3	6	KIM404013	Kimia Analitik	3	6
KIM02011	Kimia Anorganik	3	6	KIM404014	Kimia Anorganik	3	6
KIM02009	Matematika Kimia	3	3	KIM404015	Matematika Kimia	3	3
KIM02008	Termodinamika	3	4	KIM404016	Termodinamika	3	4
KIM02016	Kimia Koordinasi	4	4	KIM404017	Kimia Koordinasi	4	4
KIM02015	Kimia Pemisahan	4	3	KIM404018	Kimia Pemisahan	4	3
KIM02013	Kinetika Kimia	4	4	KIM404019	Kinetika Kimia	4	4
KIM02017	Kimia Organik II	4	4	KIM404020	Mekanisme Reaksi Organik	4	4
PTU00004	Statistika	4	3	KIM404021	Statistika	4	3
KIM02019	Analisis Instrumen	5	5	KIM404022	Analisis Instrumen	5	5

Kurikulum 2013				Kurikulum KKNI 2016			
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS
KIM02023	Biokimia	5	5	KIM404024	Biokimia	5	5
KIM02021	Sintesis Senyawa Organik	5	3	KIM404043	Sintesis Senyawa Organik	5	3
KIM02018	Teori Spektroskopi	5	3	KIM404047	Teori Spektroskopi	5	3
KIM02022	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6	6	KIM404050	Analisis Struktur Senyawa Kimia	6	6
FST04003	Keterpaduan Islam dan IPTEK	6	2	KIM404053	Keterpaduan Islam dan IPTEK	6	2
KIM02020	Metodologi Penelitian Kimia	6	4	KIM404057	Metodologi Penelitian Kimia	6	4
FST04004	Kewirausahaan	7	2	KIM404060	Kewirausahaan	7	2
KIM02024	Praktek Kerja Lapangan	7	2	KIM404065	Praktek Kerja Lapangan	7	2
KIM22144	Kimia Lingkungan	5	2	KIM445136	Kimia Lingkungan	5	2
KIM22148	Toksikologi Lingkungan	5	2	KIM445149	Toksikologi Lingkungan	5	2
KIM22145	Kimia Analisis Lingkungan	6	2	KIM445154	Kimia Analisis Lingkungan	6	2
KIM22146	Kimia B3	6	2	KIM445155	Kimia B3	6	2
KIM12025	AMDAL	7	2	KIM445158	AMDAL	7	2
KIM22149	Pengelolaan Limbah	7	2	KIM445163	Pengelolaan Limbah	7	2
KIM22250	Ilmu Material	5	2	KIM445229	Ilmu Material	5	2
KIM22253	Kimia Zat Padat	5	2	KIM445239	Kimia Zat Padat	5	2
KIM22252	Kimia Material	6	4	KIM445256	Kimia Material	6	4
KIM22251	Kimia Katalis	7	2	KIM445261	Kimia Katalis	7	2
KIM22254	Kimia Permukaan	7	2	KIM445262	Kimia Permukaan	7	2
KIM22355	Kimia Bahan Pangan	5	2	KIM445332	Kimia Bahan Pangan	5	2
KIM22359	Teknologi Pangan	5	2	KIM445345	Teknologi Pangan	5	2
KIM22358	Biokimia Nutrisi	6	2	KIM445351	Biokimia Nutrisi	6	2
KIM22356	Bioteknologi Pangan	6	2	KIM445352	Bioteknologi Pangan	6	2
KIM22357	Analisis Bahan Pangan	7	2	KIM445359	Analisis Bahan Pangan	7	2
KIM22360	Pengendalian Mutu Produk Pangan	7	2	KIM445364	Pengendalian Mutu Produk Pangan	7	2
KIM12043	Analisis Produk Halal	5	2	KIM415023	Analisis Produk Halal	5	2
KIM02039	Desain dan Rekasaya Material	5	2	KIM415025	Desain dan Rekasaya Material	5	2
KIM12033	Eksplorasi Energi	5	2	KIM415026	Eksplorasi Energi	5	2
KIM12036	Elektrokimia	5	2	KIM415027	Elektrokimia	5	2
KIM12028	Enzim Pangan	5	2	KIM415028	Enzim Pangan	5	2
KIM12027	Kimia Akuatik	5	2	KIM415030	Kimia Akuatik	5	2
KIM12029	Kimia Bahan Alam	5	2	KIM415031	Kimia Bahan Alam	5	2

Kurikulum 2013				Kurikulum KKNI 2016			
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Smt	SKS
KIM12031	Kimia Bioanorganik	5	2	KIM415033	Kimia Bioanorganik	5	2
KIM12035	Kimia Inti dan Radiokimia	5	2	KIM415034	Kimia Inti dan Radiokimia	5	2
KIM12032	Kimia Komputasi	5	2	KIM415035	Kimia Komputasi	5	2
KIM12038	Kimia Organologam	5	2	KIM415037	Kimia Organologam	5	2
KIM12042	Kimia Produk Halal	5	2	KIM415038	Kimia Produk Halal	5	2
KIM12040	Mekanisme Reaksi Anorganik	5	2	KIM415040	Mekanisme Reaksi Anorganik	5	2
KIM12026	Pemodelan Lingkungan	5	2	KIM415041	Pemodelan Lingkungan	5	2
KIM12037	Sintesis Anorganik	5	2	KIM415042	Sintesis Anorganik	5	2
KIM12030	Stereokimia	5	2	KIM415044	Stereokimia	5	2
KIM12041	Teori Grup dan Simetri	5	2	KIM415046	Teori Grup dan Simetri	5	2
KIM12034	Termodinamika Statistik	5	2	KIM415048	Termodinamika Statistik	5	2

BAB V

PELAKSANAAN KURIKULUM

A. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Proses pembelajaran menggunakan strategi *active learning* yang menempatkan dosen sebagai fasilitator dan mahasiswa sebagai subjek pembelajaran yang menuntuk mahasiswa belajar secara kreatif dan mandiri. Pembelajaran bukan hanya berlangsung di kelas saja, melainkan perlu dikembangkan dengan model-model pembelajaran di luar kelas dengan memanfaatkan seluruh sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar, misalnya perpustakaan, laboratorium, museum, alam sekitar dan masyarakat.

Ruang lingkup proses pembelajaran meliputi: kegiatan pra-kuliah, persiapan perkuliahan, pelaksanaan perkuliahan, dan evaluasi perkuliahan.

1. Kegiatan Pra-Perkuliahan mencakup: Sosialisasi Pembelajaran (SOSPEM) di Perguruan Tinggi, User Education, Sosialisasi Sistem Akademik (SIA) dan Stadium Generale di awal semester gasal.
2. Persiapan perkuliahan mencakup: setiap semester mahasiswa dapat melakukan bimbingan akademik mengenai rencana studi per semester dengan Dosen Pembimbing Akademik paling lambat dua minggu sebelum perkuliahan dimulai.
3. Pelaksanaan perkuliahan mencakup:
 - a. Pada kuliah pertama, dosen pengampu menjelaskan rencana pelaksanaan perkuliahan, RPS, sistem evaluasi, dan kontrak belajar secara tertulis.
 - b. Pada setiap pertemuan kuliah, mahasiswa wajib mengisi daftar hadir kuliah.
 - c. Kuliah umum dilaksanakan satu kali tiap semester dan diselenggarakan oleh Program Studi Kimia.
 - d. Perkuliahan dalam satu semester dilaksanakan paling sedikit 16 minggu termasuk evaluasi dengan tatap muka sesuai dengan bobot SKS mata kuliah tersebut.
 - e. Kegiatan praktikum di laboratorium kimia dilaksanakan oleh Dosen Pengampu Mata Kuliah yang memiliki praktikum. SKS kegiatan praktikum di laboratorium sudah termasuk kedalam Mata Kuliah tersebut. Kegiatan praktikum dilaksanakan sesuai dengan kebijakan yang berlaku di Program Studi Kimia.
 - f. Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dikelola oleh Program Studi Kimia dan

dilaksanakan setelah mahasiswa kimia minimal menempuh Mata Kuliah Analisis Instrumen. kegiatan PKL mahasiswa Kimia dilaksanakan di berbagai instansi yang berkaitan langsung dengan disiplin ilmu kimia; dan kegiatan PKL ini dilaksanakan di tanpa mengganggu kegiatan perkuliahan di Kelas.

4. Evaluasi Proses Perkuliahan mencakup:
 - a. Setiap akhir perkuliahan mahasiswa diwajibkan mengisi kuesioner Online Penilaian Mahasiswa terhadap Efektivitas Pembelajaran.
 - b. Kuesioner Penilaian Mahasiswa terhadap efektivitas pembelajaran akan menjadi salah satu bahan bagi Program Studi Kimia untuk perbaikan perkuliahan semester berikutnya.

B. Penilaian Hasil Belajar Program Studi Kimia

Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Kimia dilakukan secara terpadu untuk mengungkapkan seluruh aspek kemampuan mahasiswa baik dalam aspek kognitif, afektif, normatif, maupun psikomotorik. Penilaian pembelajaran mencakup penilaian terhadap proses pembelajaran dan penilaian hasil belajar.

1. Penilaian Proses Pembelajaran dimaksudkan untuk mengungkapkan kemampuan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Penilaian Proses Pembelajaran dapat dilakukan dengan pengamatan, anecdotal record, atau cara lainnya.
2. Penilaian Hasil Belajar:
 - a. Cara Penilaian
Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes dan non tes.
 - b. Bentuk Penilaian
Penilaian hasil belajar dapat berbentuk tes, proyek, produk, performansi, portofolio dan pengamatan.
 - c. Waktu Penilaian
Penilaian hasil belajar dilakukan dalam rentang waktu satu semester.
 - d. Norma penilaian
 - 1) Penentuan nilai akhir didasarkan pada Penilaian Acuan Patokan (PAP); dimana nilai ideal sebagai patokan ditentukan oleh Dosen Pengampu Mata Kuliah.
 - 2) Penilaian akhir hasil belajar mahasiswa dinyatakan dalam bentuk nilai huruf yang dikonversi dari nilai angka.
 - e. Sistem penilaian, dalam penilaian mahasiswa diberi nilai sesuai dengan hak mahasiswa dengan berbagai komponen yang diatur dalam pedoman akademik dan sesuai dengan kontrak belajar dalam Mata Kuliah yang diambil oleh

Mahasiswa.

f. Predikat Kelulusan

Mahasiswa Program Studi Kimia dinyatakan lulus menerima predikat kelulusan dengan ketentuan:

- 1) Predikat Pujian, dengan ketentuan:
 - a) IPK minimum 3,51
 - b) Masa studi yang telah dijalani maksimum sejumlah semester terprogram ditambah 2 semester (1 tahun).
 - c) Jika mahasiswa dengan IPK 3,51 ke atas, namun masa studi melampaui 10 semester, maka mendapat predikat kelulusan Sangat Memuaskan.
- 2) Predikat Sangat Memuaskan apabila IPK 3,01 – 3,50.
- 3) Predikat Memuaskan apabila IPK 2,76 – 3,00.
- 4) Predikat Cukup apabila IPK 2,00 – 2,75.

C. Tenaga Pengajar

Staf Pengajar PS Kimia terdiri dari dosen dengan kualifikasi minimal Strata 2 (S2) dengan Bidang Keahlian Utama di Bidang Kimia, yaitu:

1. Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si
2. Dr. Imelda Fajriati, M.Si
3. Dr. Maya Rahmayanti, M.Si
4. Esti W. Widowati, M.Si., *M.Biotech.*
5. Khamidinal, M.Si
6. Nina Hamidah, S.Si, MA., M.Sc.
7. Didik Krisdiyanto, S.Si, M.Sc
8. Karmanto, M.Sc
9. Irwan Nugraha, S.Si, M.Sc.
10. Endaruji Sedyadi, S.Si, M.Sc
11. Sudarlin, M.Si
12. Pedy Artsanti, M.Sc
13. Fatchul Anam Nurlaili, STP., M.Sc.

D. Sarana dan Prasarana Perkuliahan

Pemenuhan sarana dan prasarana pembelajaran program studi Hukum Keluarga Islam (Al-Ahwal Asy-Syakhsiyah) Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sunan Kalijaga mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tanggal 9 Juni 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

Pasal 30 yaitu standar sarana dan prasarana pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan yang diuraikan dalam poin-poin berikut:

1. Standar prasarana pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam pasal 30 terdiri atas:
 - a. Lahan
 - b. Ruang Kelas
 - c. Perpustakaan
 - d. Laboratorium/ Studio/ bengkel kerja/unit produksi
 - e. Tempat olahraga
 - f. Ruang untuk berkesenian
 - g. Ruang unit kegiatan mahasiswa
 - h. Ruang pimpinan perguruan tinggi
 - i. Ruang dosen
 - j. Ruang tata usaha
 - k. Fasilitas umum
2. Fasilitas umum antara lain: jalan, air, listrik, jaringan komunikasi suara dan data.
3. Lahan yang dimaksud adalah lahan yang berada dalam lingkungan yang secara ekologis nyaman dan sehat untuk menunjang proses pembelajaran yang dimiliki oleh perguruan tinggi tersebut sejak didirikan.
4. Berdasarkan pasal 34 bangunan perguruan tinggi harus memilikistandar kualitas minimal kelas A atau setara.
5. Bangunan perguruan tinggi telah memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kenyamanan dan keamanan serta dilengkapi dengan instalasi listrik yang berdaya memadai dan instalasi baik limbah domestik maupun limbah khusus apabila diperlukan.
6. Standar kualitas bangunan perguruan tinggi tersebut berdasarkan peraturan menteri yang menangani urusan pemerintahandi bidang pekerjaan umum
7. Pasal 35 Standar sarana pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam pasal 30 terdiri dari:
 - a. Perabot
 - b. Peralatan pendidikan
 - c. Media pendidikan
 - d. Buku, buku elektronik dan repository
 - e. Sarana teknologi informasi dan telekomunikasi
 - f. Instrumentasi eksperimen

- g. Sarana olahraga
 - h. Sarana berkesenian
 - i. Sarana fasilitas umum
 - j. Bahan habis pakai dan
 - k. Sarana pemeliharaan , keselaman dan keamanan
 - l. Jumlah, jenis dan spesifikasi sarana ditetapkan berdasarkan rasio penggunaan sarana sesuai dengan karakteristik metode dan bentuk pembelajaran serta harus menjamin terselenggaranya proses pembelajaran dan pelayanan administrasi akademik
8. Pasal 36 yaitu:
- a. Perguruan tinggi harus menyediakan sarana dan prasarana yang dapat diakses bagi mahasiswa yang berkebutuhan khusus.
 - b. Sarana dan prasarana tersebut antara lain: pelabelan dengan tulisan braille dan informasi dalam bentuk suara, lerengan (ramp) untuk pengguna kursi roda, jalur pemandu (guiding blok) di jalan atau koridor di lingkungan kampus, peta/denah kampus dalam bentuk peta atau denah timbul dan toilet atau kamar mandi untuk pengguna kursi roda.

E. Sistem Penjaminan Mutu

Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga menyadari sepenuhnya bahwa proses akademik yang terjadi di perguruan tinggi akan menghasilkan produk dan layanan akademik yang dirasakan langsung oleh mahasiswa dan masyarakat luas (*stakeholders*). Di samping itu, agar eksistensi Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga tetap menjadi pilihan masyarakat, maka Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga memberikan jaminan bahwa layanan akademiknya kepada *stakeholders* sesuai ketentuan yang tercantum dalam *HELTS* (*Higher Education Long Term Strategy*). Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga sebagai institusi Pendidikan Tinggi menetapkan komitmennya untuk mengimplementasikan Sistem Penjaminan Mutu.

Implementasi Sistem Penjaminan Mutu ini mengikuti standar yang ditetapkan oleh Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) UIN Sunan Kalijaga. Untuk menjamin tercapainya sasaran mutu yang objektif dan terukur Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga menyusun instrumen penilaian dan pengukuran pada tiap semester untuk mengetahui capaian 8 jenis kegiatan yang meliputi:

1. Persiapan perkuliahan.

2. Pelaksanaan perkuliahan
3. Ujian
4. Evaluasi Akademik
5. Dosen dan tenaga kependidikan
6. Proposal dan munaqosyah skripsi
7. Wisuda
8. Alumni

Standar mutu yang digunakan untuk mengukur 8 jenis kegiatan di atas meliputi indikator penilaian, target yang harus dicapai, cara pengukuran, dan waktu mengevaluasi. Evaluasi rencana mutu dilakukan secara periodik terjadwal dan berjenjang mulai dari Pengendali Sistem Mutu Fakultas, Audit Mutu Internal, Audit Mutu Eksternal, Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Republik Indonesia (BAN-PT) dan ISO 9001:2008 oleh TUV Rheinland.

