



KURIKULUM MERDEKA BELAJAR-KAMPUS MERDEKA 2020

**PROGRAM STUDI KIMIA
Jurusan Pendidikan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Kampus Karangmalang Jl. Colombo No 1 Yogyakarta, 55281,
Telp.(0274)586168 Pes. 115. Email: kimia@uny.ac.id dan s1_kimia@uny.ac.id



**KURIKULUM
MERDEKA BELAJAR - KAMPUS MERDEKA
2020
PROGRAM STUDI S1 KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan limpahan karunia dan hidayah-Nya sehingga tim pengembang kurikulum Prodi Kimia dapat menyusun Kurikulum Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) 2020. Kurikulum ini merupakan pengembangan dari kurikulum 2019 yang disusun sebagai tindak lanjut dari kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang MBKM yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Penyusunan kurikulum ini juga mengacu pada Peraturan Presiden RI No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Visi, Misi dan Tujuan UNY, Peraturan Rektor No 5 Tahun 2020 tentang Kurikulum MBKB Program Sarjana dan Sarjana Terapan Universitas Negeri Yogyakarta, serta Peraturan Rektor No 7 Tahun 2020 tentang Panduan Implementasi Kurikulum MBKM Program Sarjana dan Sarjana Terapan Universitas Negeri Yogyakarta.

Kebijakan MBKM memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks menempuh pembelajaran di luar program studi pada Perguruan Tinggi (PT) yang sama; dan paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks menempuh pembelajaran pada: (1) program studi yang sama di PT yang berbeda, (2) pembelajaran pada program studi yang berbeda di PT yang berbeda; dan/atau (3) pembelajaran di luar PT. Mengacu pada kebijakan tersebut Kurikulum MBKM 2020 Program Studi Kimia UNY menyediakan 3 (tiga) pola masa belajar yang dapat dipilih oleh mahasiswa, yaitu 5-1-2, 6-1-1, dan 6-0-2. Tiga angka tersebut berturut-turut menunjukkan jumlah semester mahasiswa belajar di prodinya sendiri, jumlah semester mahasiswa mendapat kesempatan belajar di prodi lain dalam PT yang sama, dan jumlah semester mahasiswa mendapat kesempatan belajar di prodi lain di PT berbeda atau di luar PT.

Kurikulum MBKM 2020 Program Studi Kimia FMIPA memuat tentang visi, misi, tujuan, kompetensi lulusan, profil lulusan, daftar mata kuliah utama dan peminatan, distribusi mata kuliah tiap semester sesuai dengan tiga pola masa belajar, dan deskripsi mata kuliah. Kami berharap kurikulum ini akan memberikan kontribusi yang cukup besar dalam menghasilkan lulusan yang profesional, unggul, kreatif, dan inovatif dan berdaya saing tinggi baik di tingkat nasional maupun internasional serta memberikan kemudahan dalam penyelenggaraan pendidikannya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan kurikulum. Tiada gading yang tidak retak, demikian juga dalam penyusunan kurikulum ini. Oleh karena itu kami sangat mengharapkan saran untuk kesempurnaan kurikulum ini.

Tim Pengembang Kurikulum
Program Studi Kimia FMIPA UNY

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Landasan Hukum.....	2
C. Tahapan Penyusunan Kurikulum	4
KURIKULUM PROGRAM STUDI.....	6
A. Visi dan Misi.....	6
B. Profil Lulusan	6
C. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	8
D. Bahan Kajian	11
E. Struktur Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah.....	32
F. Prodes Pembelajaran.....	47
G. Penilaian	49
H. Deskripsi Mata Kuliah.....	53
I. Contoh RPS (Rencana Pembelajaran Semester)....	Error! Bookmark not defined.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tugas pendidikan tinggi adalah mengembangkan kompetensi mahasiswa agar memiliki karakter kuat, terampil, kreatif, inovatif, *technopreunership*, serta peka lingkungan yang diejawantahkan dalam kurikulum. Sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, kurikulum pendidikan tinggi merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi. Adanya perubahan kurikulum merupakan proses yang wajar terjadi dan memang seharusnya terjadi sebagaimana pernyataan Oliva (2004) "*Curriculum change is inevitable and desireble*". Perkembangan ipteks, kebutuhan masyarakat, kemajuan zaman, dan kebijakan baru pemerintah menyebabkan kurikulum harus berubah.

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan yang diambil pemerintah dalam menanggapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini. Perkembangan tersebut telah membawa perubahan yang sangat pesat pula dalam berbagai aspek kehidupan, sehingga perguruan tinggi harus mampu menyiapkan mahasiswa untuk menghadapi perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan kemajuan teknologi yang pesat. Kompetensi mahasiswa harus disiapkan untuk lebih *gayut* dengan kebutuhan zaman. *Link and match* tidak saja dengan dunia industri dan dunia kerja tetapi juga dengan masa depan yang berubah dengan cepat.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan melalui Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi telah mengeluarkan kebijakan MBKM yang memberikan hak kepada mahasiswa untuk 3 (tiga) semester belajar di luar program studinya. Kampus Merdeka merupakan wujud pembelajaran di perguruan tinggi yang otonom dan fleksibel sehingga tercipta kultur belajar yang inovatif, tidak mengekang, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Melalui program ini, terbuka kesempatan luas bagi mahasiswa untuk memperkaya dan meningkatkan wawasan serta kompetensinya di dunia nyata sesuai dengan *passion* dan cita-citanya.

Program Studi Kimia sebagai salah satu program studi yang menghasilkan sarjana bidang kimia dituntut untuk dapat merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif agar mahasiswa dapat meraih capaian pembelajaran mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara optimal dan selalu relevan. Rancangan tersebut tertuang dalam kurikulum program studi. Terkait dengan adanya kebijakan MBKM, Program Studi Kimia memandang perlu adanya perubahan terhadap kurikulum 2019 agar sesuai dengan kebijakan yang berlaku.

Pengembangan kurikulum merupakan proses yang kompleks, multidimensi dan multilevel dimulai dari kurikulum yang ada. Perubahan kurikulum yang dilakukan Prodi Kimia selain mengacu pada kebijakan MBKM, juga mengacu pada Kerangka Kualifikasi

Nasional Indonesia (KKNI) sesuai dengan Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012. KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNI yang terdiri atas sembilan jenjang memiliki implikasi terhadap kurikulum perguruan tinggi. Setiap lulusan perguruan tinggi, termasuk UNY harus mencapai jenjang tertentu dari KKNI, dimana lulusan prodi jenjang S-1 harus mencapai KKNI level 6.

Kurikulum Program Studi kimia juga mengaktualisasikan visi, misi, dan tujuan dari Universitas Negeri Yogyakarta. Visi UNY adalah universitas kependidikan kelas dunia berlandaskan ketaqwaan, kemandirian dan kecendekiaan, yang unggul, kreatif, inovatif pada tahun 2025. Sesuai dengan visi UNY maka Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) menetapkan visi “menjadi fakultas yang berkualitas unggul, dalam sikap ilmiah, kritis, kreatif dan inovatif di kawasan Asia Tenggara berlandaskan ketakwaan, kemandirian, dan kecendekiaan pada tahun 2025. Visi, misi dan tujuan UNY tersebut juga teraktualisasi dalam visi, misi dan tujuan Program Studi Kimia.

Selain mengacu pada kebijakan Menteri Pendidikan dan kebudayaan, KKNI, dan visi, misi dan tujuan UNY, pengembangan kurikulum perlu didasari atas analisis *past*, *present*, dan *future* terhadap berbagai dimensi kehidupan. Demikian pula didasari analisis *Strength*, *Weakness*, *Opportunity* dan *Threat* (*SWOT*) terhadap kurikulum yang ada dan hasil *tracer study* terhadap kinerja lulusan. Selanjutnya, program studi perlu menetapkan kembali profil lulusan, *learning outcome* (LO), mata kuliah dan bobotnya, struktur kurikulum dan program semester, standar pembelajaran, dan penilaiannya. Perbaikan kurikulum perlu dilakukan secara sistemik dan menyeluruh agar mencakup program universiter, fakulter, jurusan dan program studi.

B. Landasan Pengembangan Kurikulum

Kurikulum Merdeka Belajar – Kampus Merdeka Program Studi Kimia FMIPA UNY merupakan implementasi dari kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Kurikulum ini merupakan amanah dari berbagai regulasi/landasan hukum pendidikan tinggi dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran dan lulusan pendidikan tinggi. Landasan hukum pengembangan kurikulum ini adalah sebagai berikut:

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
3. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
4. Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
6. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru

7. Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
8. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru
9. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2008 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Konselor
10. Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya
11. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
12. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 35 Tahun 2017 tentang Statuta UNY
13. Peraturan Menteri Ristekdikti Nomor 55 Tahun 2017 tentang Standar Pendidikan Guru
14. Surat Edaran Dikti Nomor 255/B/SE/VIII/2016 tentang Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi
15. Peraturan Rektor UNY Nomor 1 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik UNY
16. Panduan Pengembangan Kurikulum Program Studi Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019.
17. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
18. Peraturan Rektor No 5 Tahun 2020 tentang Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Program Sarjana dan Sarjana Terapan Universitas Negeri Yogyakarta
19. Peraturan Rektor No 7 Tahun 2020 tentang Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Program Sarjana dan Sarjana Terapan Universitas Negeri Yogyakarta

Selain itu pengembangan kurikulum Program Studi Kimia UNY didasarkan atas berbagai landasan filosofi seperti humanisme, esensialisme, parenialisme, idealisme, dan rekonstruktivisme sosial dengan pemikiran sebagai berikut.

1. Manusia Indonesia sebagai makhluk Tuhan memiliki fitrah ilahi yang baik; mampu untuk belajar dan berlatih untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membentuk sikap cerdas, cendekia, dan mandiri.
2. Pendidikan membangun manusia Indonesia seutuhnya yang Pancasilais; bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial.
3. Pendidikan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang progresif agar dapat eksis dan berjaya dalam kehidupannya.
4. Pendidikan memperhatikan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, kebutuhan masyarakat, kemajuan IPTEKS, dan kultur budaya bangsa Indonesia.
5. Pendidik memiliki kompetensi profesional yang meliputi kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis, dan keahlian yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan bekerja secara profesional dengan prinsip ibadah, *ing ngarso sung tuladha, ing madya mangun karsa*, dan *tut wuri handayani*.
6. Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, bermartabat dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pengembangan kurikulum Program Studi Kimia di UNY juga didasarkan atas landasan teoritis, yaitu atas ilmu dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut.

1. Berbasis pada model dan konsep kurikulum yang ada; yaitu pengembangan kurikulum didasarkan pada kurikulum yang sedang diimplementasikan;
2. Komprehensif; yaitu pengembangan kurikulum dilakukan secara menyeluruh (komprehensif) meliputi seluruh aspek kurikulum, seperti tujuan, profil, capaian pembelajaran, bahan ajar, mata kuliah (beban sks, semester, dan urutannya), proses pembelajaran, proses penilaian, kegiatan magang, praktikum, dan ketercapaian tujuan;
3. Berkesinambungan; yaitu pengembangan kurikulum dilakukan secara berkelanjutan. Tim pengembang kurikulum prodi mengadakan evaluasi kurikulum yang sedang berjalan dan hasilnya digunakan untuk perbaikan kurikulum selanjutnya;
4. Relevansi; kurikulum yang dikembangkan sesuai dengan perkembangan IPTEK, kebutuhan masyarakat, kebutuhan dunia kerja dan perkembangan zaman baik dalam tujuan, isi, strategi maupun evaluasi.
5. Fleksibilitas; kurikulum memiliki fleksibilitas horizontal dan vertikal, baik dari segi isi maupun proses implementasinya sesuai dengan karakteristik kurikulum MBKM
6. Sistematis; pengembangan kurikulum mengikuti prosedur dengan tahapan yang jelas oleh suatu tim pengembang yang kompeten.

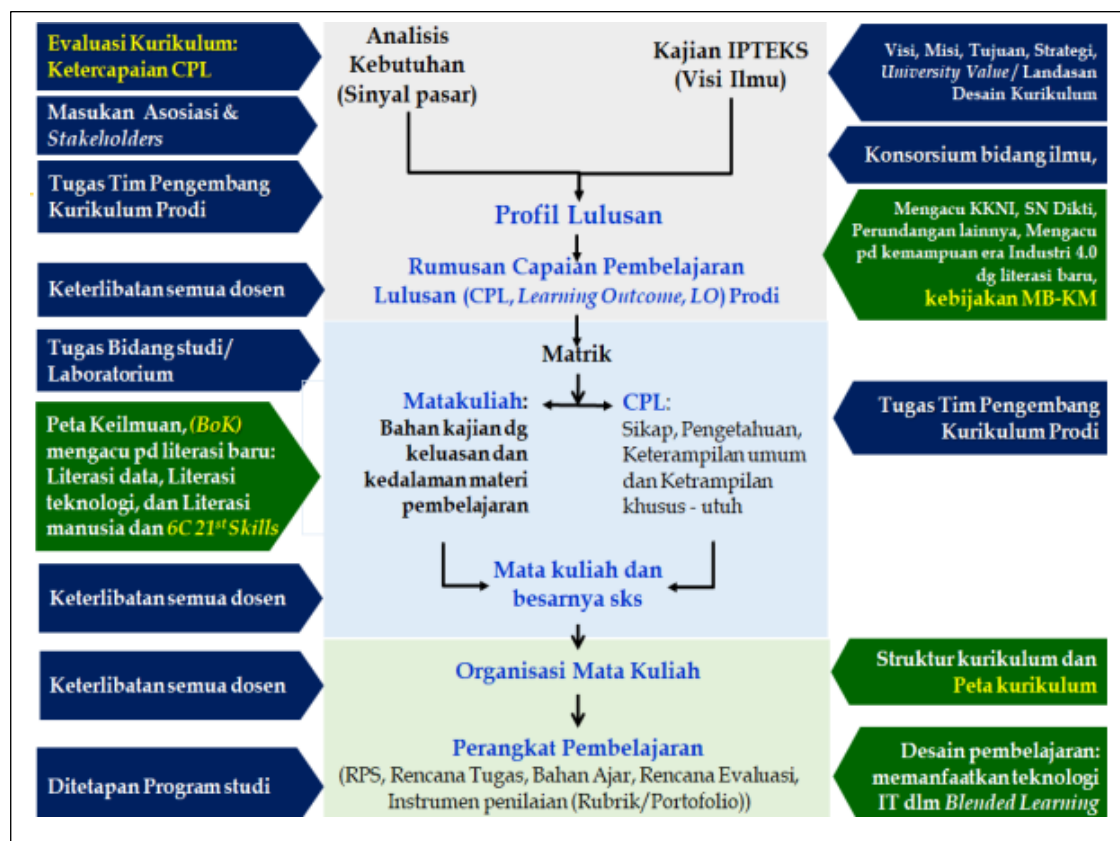
C. Tahapan Pengembangan Kurikulum

Pengembangan kurikulum Program Studi Kimia UNY didasarkan atas ilmu dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut.

1. Perubahan kurikulum dipandang sebagai hal yang memang harus terjadi oleh karena perkembangan ilmu, teknologi, seni, dan budaya masyarakat.
2. Pengembangan kurikulum didasarkan pada kurikulum sebelumnya melalui proses evaluasi diri, *tracer study*, dan kajian futuristik yang mendalam.
3. Pengembangan kurikulum merupakan kerja tim bukan perorangan yang melibatkan dosen, mahasiswa, *stakeholders*, dan unsur-unsur terkait lainnya.
4. Pengembangan kurikulum prodi didasarkan atas: (a) Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang disingkat KKNi yaitu kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sector, (b) SN-DIKTI dan (c) Kebijakan Merdeka Belajar- kampus Merdeka
5. Pengembangan program strata 1 (sarjana) setara dengan KKNi level 6.

Prosedur pengembangan kurikulum MBKM Program Studi Kimia disusun dengan mengacu kepada Peraturan Rektor No 7 Tahun 2020 tentang Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Program Sarjana dan Sarjana Terapan Universitas Negeri Yogyakarta. Prosedur pengembangan kurikulum tersebut meliputi langkah-langkah berikut:

1. Analisis kebutuhan,
 2. Penetapan Profil Lulusan
 3. Perumusan Capaian Pembelajaran (*learning outcome/LO*) utama dan tambahan Prodi,
 4. Penentuan Bahan Kajian,
 5. Pembentukan Mata Kuliah,
 6. Penentuan Bobot sks
 7. Penentuan Organisasi Mata Kuliah dan Peta Kurikulum/Struktur Kurikulum sesuai pola masa belajar 5-1-2, 6-1-1, 6-0-2)
 8. Rancangan Implementasi Program MBKM
 9. Penentuan Kegiatan Pembelajaran, dan
 10. Penentuan Sistem Asesmen/Penilaian
 11. Penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) setiap mata kuliah
- Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penyusunan Dokumen Kurikulum

KURIKULUM PROGRAM STUDI

A. Visi dan Misi

1. Visi Prodi

Visi Program Studi Kimia FMIPA UNY adalah “pada tahun 2025 terwujud menjadi Program Studi yang bereputasi di tingkat Asia Tenggara dalam menghasilkan sarjana kimia yang berkemampuan akademik, profesional, unggul, kreatif, inovatif dan berdaya saing tinggi dalam bidang ilmu kimia dengan berlandaskan ketaqwaan, kemandirian dan kecendekiaan.

2. Misi Prodi

Misi Program Studi Kimia FMIPA UNY adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan kegiatan lain yang relevan mencakup:

- a) Pendidikan dan pengajaran yang dapat menghasilkan lulusan berbudi luhur, memiliki kemampuan akademik, profesional, inovatif, dan kreatif dalam bidang kimia, unggul, mandiri, serta berdaya saing tinggi di tingkat Asia Tenggara.
- b) Penelitian kimia yang mendukung perkembangan ilmu kimia serta teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan harkat hidup manusia dan pembangunan nasional.
- c) Pengabdian kepada masyarakat melalui upaya penyebarluasan dan penerapan hasil-hasil penelitian pengembangan ilmu kimia serta ikut serta mewujudkan suatu masyarakat ilmiah, demokratis, mandiri, untuk mendukung pembangunan nasional.
- d) Kerjasama dengan institusi, lembaga, di dalam dan luar negeri untuk mendukung keterlaksanaan kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengembangan ilmu kimia.
- e) Pembinaan sivitas akademika untuk menjadi anggota masyarakat kampus yang bertakwa, mandiri, cendekia, serta memiliki kecintaan terhadap bangsa, negara, dan tanah air.

B. Profil Lulusan

Profil Lulusan Program Studi Kimia S1- FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta adalah menghasilkan Sarjana Sains (S.Si.) dalam bidang Kimia yang unggul, kreatif, dan inovatif dengan berlandaskan ketakwaan, kemandirian, dan kecendekiaan. Profil yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Profil utama

- a. **Analisis Kimia.** Lulusan Program Studi Kimia dibekali dengan kemampuan dan keterampilan yang handal untuk mampu bekerja sebagai analis kimia.

Kemampuan dan keterampilan tersebut antara lain meliputi: (1) penguasaan konsep teoritis dibidang analisis kimia secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dibidang analisis kimia dan terapannya, (2) penguasaan manajerial dalam mengaplikasikan tugas analisis kimia antara lain: preparasi sampel, pemilihan metode uji analisis kimia, penggunaan instrumen, pengolahan data analitik, penyiapan laboratorium berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

- b. **Asisten peneliti dibidang kimia baik di industri, lembaga formal maupun non formal** . Lulusan Program Studi Kimia dibekali dengan kemampuan dan keterampilan yang handal untuk mampu bekerja sebagai asisten peneliti yang antara lain meliputi: (1) penguasaan konsep, prosedur dan etika penelitian di bidang kimia, (2) pengelolaan data riset untuk keperluan otentikasi, originalitas dalam studi kimia, (3) kemampuan mempublikasikan analisis hasil penelitian, (4) kemampuan menganalisis hasil penelitian secara benar.
- c. **Tenaga Penguji Laboratorium**. Lulusan Program Studi Kimia dibekali dengan kemampuan dan keterampilan yang handal untuk mampu bekerja sebagai tenaga penguji laboratorium. Kemampuan dan keterampilan tersebut antara lain meliputi: (1) kemampuan melaksanakan kegiatan penyeliaan dalam pekerjaan laboratorium, (2) memanfaatkan ilmu kimia untuk menyelesaikan permasalahan serta mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi, (3) penguasaan pengujian kimia, (4) keterampilan penggunaan instrumen, (5) penguasaan keterampilan analisis dan pemilihan metode serta prosedur yang tepat untuk pengujian, (6) pengolahan dan analisis data, dan (7) melaksanakan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan.

Selain itu lulusan Program Studi Kimia dibekali dengan kemampuan dan keterampilan yang handal untuk mampu melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi.

2. Profil Tambahan

a. **Trainer di bidang kimia**

Lulusan Program Studi Kimia dengan dibekali kemampuan tambahan dibidang pendidikan kimia dapat menjadi menjadi seorang trainer atau komunikator dibidang kimia pada lembaga pendidikan

b. **Wirausahawan atau entrepreneur atau praktisi.**

Lulusan Program Studi Kimia dengan penguasaannya pada bidang kimia dapat mengembangkan diri menjadi wirausahawan/entrepreneur atau praktisi. Kemampuan tambahan seperti manajerial, akuntansi, praktik kewirausahaan akan mendukung karir bidang wirausaha.

C. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian pembelajaran lulusan (CPL) Prodi Kimia terdiri dari CPL Utama dan CPL Tambahan.

1. CPL Utama

CPL utama adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja (Perpres Nomor 8, 2012). CPL utama Program Studi Kimia S1 diturunkan dari profil yang telah ditetapkan dan mengacu pada domain CPL menurut KKNI. Secara umum CPL ini dirumuskan secara padat dan singkat sesuai ketentuan lembaga akreditasi dan sertifikasi internasional ASIIN ke dalam Capaian Program Pembelajaran (*Program Learning Outcome/PLO*). PLO prodi dirumuskan dalam 10 PLO (PLO1-PLO6) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian Program Pembelajaran (*Program Learning Outcome/PLO*) Prodi Kimia

Domain	Program Learning Outcome (ASIIN)		Sub CPL
Sikap	PLO1/ CPL 1	Memiliki sikap religius dan nilai kemanusiaan	S 1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8, 9, 10
Keterampilan Umum	PLO2/ CPL2	Mempunyai sikap mandiri, mampu beradaptasi dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	KU 2, 6, 7, 8, 11, 12, 13
	PLO3/ CPL3	Mengomunikasikan gagasan atau ide secara lisan atau tertulis	KU 1, 3, 4, 5, 9, 10
Pengetahuan	PLO4/ CPL4	Mengaplikasikan TIK secara efektif dalam bidang keilmuannya	P 6
	PLO5/ CPL5	Menggunakan berbagai strategi dan teknik penelitian kimia untuk menyelesaikan permasalahan dan penelitian kimia	P 4, 5, 8
	PLO6/ CPL 6	Mampu mengikuti perkembangan iptek sebagai pendukung pembelajaran sepanjang hayat	P 1, 3, 7, 9
	PLO7/ CPL 7	Menganalisis konsep dan pola pikir kimia yang berorientasi pada kecakapan hidup	P 2
Keterampilan Khusus	PLO8/ CPL 8	Mengaplikasikan keilmuan kimia untuk pendukung perilaku produktif dan inovatif untuk mengatasi permasalahan di masyarakat	KK 1, 2
	PLO9/ CPL 9	Mengintegrasikan konsep matematika dan sains untuk memecahkan masalah dalam bidang kimia	KK 4, 5
	PLO10/ CPL 10	Memiliki kemampuan untuk berinovasi dalam teknik penelitian kimia	KK 3

Perumusan CPL utama mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor 73 tahun 2013 tentang KKNI dan Permendikbud No 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan khusus, dan keterampilan umum yang dielaborasi dari

rumusan CPL hasil rekomendasi Himpunan Kimia Indonesia (HKI). CPL utama dipenuhi melalui pencapaian bahan kajian yang terdistribusi dalam mata kuliah utama Program Studi Kimia.

Sub Capaian pembelajaran (CP) utama Program Studi Kimia S1- FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sub Capaian Pembelajaran Lulusan a Program Studi Kimia

Domain CP sesuai SNPT	Sub Capaian Pembelajaran Program Studi Kimia
Sikap (<i>Attitude</i>)	C 1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
	C 1.2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	C 1.3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat,berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkanPancasila;
	C 1.4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	C 1.5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	C 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	C 1.7 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	C 1.8 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	C 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
	C 1.10 menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	C 2.1 Mampu menggunakan konsep- konsep dasar ilmu fisika, biologi, kimia dan matematika untuk berinovasi dalam memecahkan masalah kimia.
	C 2.2 Mampu menguasai konsep, prinsip dan keterampilan di bidang ilmu kimia yang mencakup struktur, dinamika, energetika, dan pengukurannya secara mendalam yang berorientasi pada kecakapan hidup.
	C.2.3 Mampu menguasai pengetahuan di satu atau beberapa bidang khusus lainnya dalam bidang pengetahuan alam atau bahkan ilmu humaniora/sosial.
	C 2.4 Mampu menguasai pengetahuan di bidang kimia terkait dengan proses identifikasi, isolasi, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya untuk membuat alternatif solusi dalam penyelesaian permasalahan di kehidupan sehari-hari
	C 2.5 Mampu menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium dan penggunaan peralatan dan cara mengoperasikan instrumen kimia, serta analisis data dari instrumen tersebut

Domain CP sesuai SNPT	Sub Capaian Pembelajaran Program Studi Kimia
	C 2.6 Mampu menguasai dasar-dasar metode ilmiah dan prinsip-prinsip penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk keperluan penyimpanan, evaluasi, analisis, proses, dan pengumpulan data dalam bidang kimia, penelitian, dan industri dengan memperhatikan etika ilmiah, teknis, dan etis
	C 2.7 memiliki pengetahuan interdisipliner dan multidisiplin
	C 2.8 mampu memecahkan masalah alam secara ilmiah dan teknis, secara independen, dan mampu mempresentasikan hasilnya
	C 2.9 mampu mengembangkan pembelajaran seumur hidup
Keterampilan Umum (<i>Generic Skills</i>)	C 3.1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	C 3.2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	C 3.3 mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
	C 3.4 mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	C 3.5 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	C 3.6 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
	C 3.7 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
	C 3.8 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
	C 3.9 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	C.3.10 dapat berkomunikasi dengan kolega yang bekerja di lapangan serta dengan masyarakat yang lebih luas tentang konten dan masalah terkait ilmu kimia, menggunakan bahasa ibu dan bahasa asing dan antarkultural
	C.3.11 menyadari tanggung jawab sosial dan etika dalam tindakan mereka dan familier dengan prinsip-prinsip etika profesional
	C.3.12 akrab dengan prinsip-prinsip dasar untuk pelaksanaan proyek terkait dengan bidang kimia dan mampu mengembangkan tanggung jawab kepemimpinan di bidang kimia, dan

Domain CP sesuai SNPT	Sub Capaian Pembelajaran Program Studi Kimia
	C.3.13 siap untuk masuk ke kehidupan professional di lingkungan akademik atau industri
Keterampilan Khusus (<i>Specific Skills</i>)	C 4.1 Mampu melakukan pekerjaan laboratorium yang bersifat general dan spesifik, serta teknik sintesis dan pengukuran.
	C 4.2 Mampu menganalisis secara sistematis berbagai alternatif solusi terkait identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis kimia.
	C 4.3 Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia dengan penerapan cara dan teknologi yang relevan.
	C 4.4 Mampu mengolah dan menganalisis data eksperimen kimia untuk mengetahui struktur, sifat, dan perilaku molekul, termasuk analisis menggunakan peranti lunak
	C 4.5 Mampu memanfaatkan Big Data, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI) untuk pemecahan masalah dalam bidang Kimia.

1. CPL Tambahan

CPL tambahan merupakan capaian pembelajaran tambahan yang mencakup aspek pengetahuan dan keterampilan untuk memperkaya kompetensi lulusan Program Studi Kimia agar lebih mampu bersaing di dunia kerja sesuai dengan profil lulusan sebagaimana pada Tabel 3. CPL tambahan sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka Belajar- Kampus Merdeka (MBKM) berdasarkan Peraturan Rektor UNY nomor 7 tahun 2020.

Tabel 3. Capaian Pembelajaran Tambahan sesuai Profil Lulusan

Profil Lulusan	CPL Tambahan
Trainer di bidang kimia	Mampu menguasai keterampilan komunikasi yang efektif. Selain itu sangat mendukung pengetahuan dalam bidang pembelajaran kimia, seperti pengembangan kurikulum dan pembelajaran Kimia, strategi pembelajaran kimia, media dan sumber belajar kimia.
Wirausahawan atau entrepreneur atau praktisi	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menguasai konsep teoritis minimal dalam bidang wirausaha/entrepreneur seperti manajemen, akuntansi, strategi pemasaran. memiliki pengetahuan tentang pengelolaan industri khususnya industri kimia secara aman, efisien dan efektif. Memiliki keterampilan dalam praktik berwirausaha

D. Bahan Kajian

Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003, Pasal 1, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses

pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki **kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara**. Tujuan pendidikan nasional tersebut sejalan dengan Visi dan Misi UNY, FMIPA, dan Program Studi Kimia.

Selain didasarkan pada KKNi dan SN-Dikti, kurikulum MBKM Program Studi Kimia UNY disusun mengacu pada Peraturan rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 7 Tahun 2020 tentang Panduan Implementasi kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Program Sarjana dan Sarjana terapan Universitas Negeri Yogyakarta, Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.

SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity and Threat*) analysis telah dilakukan Program Studi Kimia terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), potensi lingkungan dan Sumber Daya Alam (SDA), market lapangan pekerjaan, *stakeholder*, pelaksanaan pembelajaran, penyelenggaraan penelitian, pembinaan dan prestasi kemahasiswaan, kemitraan dan kerjasama, dukungan finansial dan administrasi keuangan, ketersediaan sarana dan prasarana lembaga, kemajuan teknologi di era digital, serta branding lembaga, Program Studi Kimia UNY menetapkan Bahan Kajian (BK) mata kuliah dengan fokus keunggulan (a) kimia berbasis sumber alam Indonesia, (b) kimia hijau dan global, (c) kimia spiritual/religious, (d) kimia berkebudayaan, dan (e) kimia di era digital dan revolusi industri.

BK untuk mata kuliah di Program Studi Kimia dikembangkan oleh Tim kurikulum mengacu pada fokus keunggulan Program Studi Kimia dan CPL Program Studi Kimia yang diteluh disebutkan di atas. Berdasarkan pemetaan bahan kajian, dikembangkan mata kuliah-mata kuliah Program Studi Kimia UNY. Bahan-bahan kajian menurut CPL dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Bahan Kajian untuk Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
Sikap (S)	1. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	Ketakwaan dan sikap religious sesuai agama yang dianutnya	BKS-101
	2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	Konsep dan nilai kemanusiaan	BKS-201
	3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	Pancasila sebagai landasan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara	BKS-301
	4. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,	Kewarganegaraan	BKS-401

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
	memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;		
	5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	Keanekaragaman budaya	BKS-501
		Penghargaan terhadap perbedaan pendapat dan temuan orang lain	BKS-502
	6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	Kepekaan sosial dan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	BKS-601
		Kemampuan bekerja sama	BKS-602
	7. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	Taat hukum dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	BKS-701
		Disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	BKS-702
	8. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	Internalisasi nilai dan norma akademik	BKS-801
		Internalisasi etika akademik	BKS-802
	9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	Sikap kemandirian dan bertanggungjawab atas pekerjaannya	BKS-901
10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	Semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	BKS-1001	
Pengetahuan (P)	1. Mampu menggunakan konsep-konsep dasar ilmu fisika, biologi, kimia dan matematika untuk berinovasi dalam memecahkan masalah kimia.;	Konsep dasar matematis	BKP-101
		Konsep dasar sains dan aplikasinya di bidang kimia	BKP-102
		Simulasi komputer untuk menghitung sifat-sifat molekul dan makromolekul serta perubahannya	BKP-103
	2. Mampu menguasai konsep, prinsip dan keterampilan di bidang ilmu kimia yang mencakup struktur, dinamika, energetika, dan pengukurannya secara mendalam yang berorientasi pada kecakapan hidup;	Konsep dan prinsip dinamika dan energetika pada proses kimia	BKP-201
		Struktur, dinamika, dan karakterisasi senyawa organik	BKP-202
		Struktur, dinamika, dan karakterisasi senyawa anorganik	BKP-203
		Analisis struktur, dinamika, dan energetika proses kimia	BKP-204
		Sifat, proses, aktivitas, kimiawi dalam sel hidup (organisme)	BKP-205
Pengembangan material maju dan ramah lingkungan	BKP-206		

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
	3. Mampu menguasai pengetahuan di satu atau beberapa bidang khusus lainnya dalam bidang pengetahuan alam atau bahkan ilmu humaniora/sosial.	Pemisahan campuran	BKP-207
		Pengetahuan khusus lainnya di bidang pengetahuan alam	BKP-301
	4. Mampu menguasai pengetahuan di bidang kimia terkait dengan proses identifikasi, isolasi, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapanannya untuk membuat alternatif solusi dalam penyelesaian permasalahan di kehidupan sehari-hari	Pengetahuan khusus lainnya di bidang ilmu humaniora/sosial	BKP-302
		Proses, sintesis dan karakterisasi senyawa organik	BKP-401
		Proses, sintesis dan karakterisasi senyawa anorganik	BKP-402
		Isolasi senyawa organik dan bahan alam	BKP-403
		Elusidasi struktur organik	BKP-404
		Elusidasi struktur anorganik	BKP-405
		Kecenderungan penelitian kimia	BKP-406
		Komputasi kimia untuk mendesain, karakterisasi, dan modifikasi senyawa	BKP-407
		Relevansi penelitian kimia dan masyarakat	BKP-408
		5. Mampu menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium dan penggunaan peralatan dan cara mengoperasikan instrumen kimia, serta analisis data dari instrumen tersebut;	Prinsip-prinsip keselamatan dan keamanan kerja
	Manajemen laboratorium kimia		BKP-502
	Pengoperasian instrumen untuk penelitian kimia		BKP-503
	Analisis data hasil karakterisasi		BKP-504
	6. Mampu menguasai dasar-dasar metode ilmiah dan prinsip-prinsip penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk keperluan penyimpanan, evaluasi, analisis, proses, dan pengumpulan data dalam bidang kimia, penelitian, dan industri dengan memperhatikan etika ilmiah, teknis, dan etis	Konsep dasar metode ilmiah	BKP-601
		Prinsip Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) keperluan penyimpanan, evaluasi, analisis, proses, dan pengumpulan data bidang kimia, penelitian, dan industri	BKP-602
		Pengetahuan etika ilmiah, teknis, dan etis dari penelitian dan publikasi	BKP-603
	7. memiliki pengetahuan interdisipliner dan multidisiplin	Pengetahuan interdisipliner	BKP-701
		Pengetahuan multidisipliner	BKP-702
8. mampu memecahkan masalah alam secara ilmiah dan teknis, secara independen, dan mampu mempresentasikan hasilnya		Pemecahan masalah secara ilmiah dan teknis	BKP-801
		Pemecahan masalah secara independen	BKP-802

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
		Presentasi hasil pemecahan masalah	BKP-803
	9. mampu mengembangkan pembelajaran seumur hidup	Pembelajaran seumur hidup	BKP-901
Keterampilan Umum (KU)	1. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat untuk memecahkan permasalahan	BKKU-101
		Implementasi keterampilan berpikir ilmiah secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam memecahkan permasalahan	BKKU-102
		Peerapan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahlian	BKKU-103
	2. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	Penyusunan tugas baik berupa portofolio, laporan, artikel ataupun proyek secara mandiri, bermutu, dan terukur	BKKU-201
	3. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	Solusi, gagasan, desain atau kritik hasil kajian implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah	BKKU-301
		Penerapan nilai humaniora pada penyampaian solusi, gagasan, desain atau kritik hasil kajian implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi	BKKU-302
	4. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	Penulisan tugas akhir skripsi bidang kimia	BKKU-401
	5. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	Mengambil keputusan terkait solusi pemecahan masalah di bidang kimia berdasarkan hasil analisis informasi dan data	BKKU-501
		Mengambil keputusan terkait solusi pemecahan masalah lingkungan berdasarkan hasil analisis informasi dan data	BKKU-502
		Praktik kerja lapangan	BKKU-601

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
	6. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	Penentuan sampel dan pengambilan data penelitian	BKKU-602
		Perijinan penelitian di lapangan	BKKU-603
		Berpartisiapsi dalam kegiatan dan pembangunan masyarakat	BKKU-604
		Mengembangkan keterampilan kolaborasi dengan orang lain baik dalam lingkungan kerja maupun di masyarakat	BKKU-605
	7. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	Merefleksi pencapaian kinerja bersama	BKKU-701
		Tanggung jawab penyelesaian tugas bersama (kelompok)	BKKU-702
		Manajemen penelitian	BKKU-703
	8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan	Pengelolaan pembelajaran mandiri	BKKU-801
		Evaluasi diri kelompok kerja	BKKU-802
	9. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	Pengorganisasian pengumpulan hasil data ilmiah	BKKU-901
		Penulisan karya ilmiah berdasarkan data yang sah	BKKU-902
		Penerapan etika publikasi ilmiah	BKKU-903
10. dapat berkomunikasi dengan kolega yang bekerja di lapangan serta dengan masyarakat yang lebih luas tentang konten dan masalah terkait ilmu kimia, menggunakan bahasa ibu dan bahasa asing dan antarkultural	Komunikasi tentang konten dan masalah terkait ilmu kimia menggunakan bahasa ibu dan bahasa asing dan antarkultural	BKKU-1001	
11. menyadari tanggung jawab sosial dan etika dalam tindakan mereka dan familier dengan prinsip-prinsip etika profesional	Kesadaran tentang tanggung jawab dan prinsip-prinsip etika profesional	BKKU-1101	
12. akrab dengan prinsip-prinsip dasar untuk pelaksanaan proyek terkait dengan bidang kimia dan mampu mengembangkan	Penerapan prinsip dasar pelaksanaan proyek dan tanggung jawab kepemimpinan terkait bidang kimia	BKKU-1201	

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
	tanggung jawab kepemimpinan di bidang kimia, dan		
	13. siap untuk masuk ke kehidupan profesional di lingkungan akademik atau industri	Kemampuan professional akademik bidang kimia	BKKU-1301
		Kemampuan professional industri bidang kimia	BKKU-1302
Keterampilan Khusus (KK)	1. Mampu melakukan pekerjaan laboratorium yang bersifat general dan spesifik, serta teknik sintesis dan pengukuran	Perencanaan kegiatan laboratorium	BKKK-101
		Pengelolaan kegiatan laboratorium dan K3 laboratorium	BKKK-102
		Pelaksanaan kegiatan laboratorium	BKKK-103
		Evaluasi kegiatan praktikum	BKKK-104
		Analisis hasil kegiatan praktikum	BKKK-105
	2. Mampu menganalisis secara sistematis berbagai alternatif solusi terkait identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia sederhana	Desain penelitian kimia	BKKK-201
		Modifikasi senyawa kimia	BKKK-202
		Proses dan sintesis senyawa kimia	BKKK-203
		Identifikasi dan karakterisasi hasil sintesis senyawa kimia	BKKK-204
		Pemodelan senyawa kimia	BKKK-205
	3. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia dengan penerapan cara dan teknologi yang relevan	Analisis permasalahan IPTEKS di bidang kimia	BKKK-301
		Rancangan solusi permasalahan IPTEKS di bidang kimia	BKKK-302
		Pelaksanaan Penelitian untuk menyelesaikan permasalahan IPTEKS di bidang kimia	BKKK-303
		Penyusunan laporan berdasarkan hasil penelitian yang sah	BKKK-304
	4. Mampu menggunakan peranti lunak untuk mengolah dan menganalisis data eksperimen kimia serta untuk mengetahui struktur, sifat, dan perilaku molekul sederhana	Penggunaan peranti lunak untuk analisis data eksperimen kimia	BKKK-401
		Aplikasi peranti lunak untuk pemodelan molekul sederhana	BKKK-402
		Penggunaan piranti lunak untuk penulisan hasil penelitian dan publikasi	BKKK-403
	5. Mampu memanfaatkan Big Data, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI) untuk	Komputasi kimia untuk pemecahan masalah di bidang kimia	BKKK-501

Domain	Capaian Pembelajaran Lulusan Utama	Bahan Kajian	Kode
	pemecahan masalah dalam bidang Kimia	Aplikasi Big Data struktur kristal senyawa kimia	BKKK-502
		Aplikasi Big Data untuk karakterisasi material kimia	BKKK-503
		IoT untuk mengatasi permasalahan kimia	BKKK-504

Berdasarkan pemetaan bahan kajian tersebut, dikembangkan mata kuliah-mata kuliah Program Studi Kimia. Sesuai dengan konsep kurikulum MBKM, jenis mata kuliah dalam kurikulum dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

a. **Mata Kuliah Utama (MKU).** Mata kuliah ini merupakan sejumlah mata kuliah yang ditujukan untuk memenuhi CPL utama pada Program Studi Kimia yang berdasarkan karakteristiknya dibedakan menjadi menjadi 4 (tiga) kelompok, yaitu;

1) **Mata Kuliah Universitas (MKU)**

Merupakan mata kuliah tingkat universitas yang ditujukan untuk mengembangkan karakter dan keindonesiaan serta untuk mencapai visi-misi universitas.

2) **Mata Kuliah Fakulter (MKF)**

Merupakan mata kuliah penciri fakultas MIPA yang berfungsi untuk mengembangkan kompetensi umum di fakultas.

3) **Mata Kuliah Program Studi (MKPS)**

Merupakan sejumlah mata kuliah keahlian dibidang ilmu kimia yang dikembangkan Program Studi Kimia UNY untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam ilmu kimia. **Mata kuliah Program Studi dapat ditempuh di luar UNY dengan skema transfer kredit.**

4) **Mata Kuliah Program Studi (MKPS) yang dilaksanakan di luar PT atau di lapangan**

Meliputi Praktik Kerja Lapangan (PKL), Kuliah Kerja Nyata (KKN), dan Tugas Akhir Skripsi (TAS).

b. **Mata Kuliah Tambahan atau Peminatan**

Merupakan sejumlah mata kuliah yang ditujukan untuk mendukung CPL utama, terdiri atas: mata kuliah tingkat lanjut (*Advanced level*) dan mata kuliah unggulan/penciri/peminatan program studi. **Mata kuliah tambahan atau peminatan dapat ditempuh di luar UNY dengan skema transfer kredit.**

c. **Mata Kuliah Luar Program Studi.**

Merupakan sejumlah mata kuliah pilihan mahasiswa untuk memenuhi CPL utama dan memenuhi CPL tambahan yang diambil di luar program studi di di luar UNY

Hubungan antara kelompok mata kuliah Prodi, mata kuliah dan bahan kajian dapat dilihat pada Tabel 4, sedangkan Tabel 5 menyajikan deksripsi tentang mata kuliah

tambahan yang diimplementasikan sebagai kegiatan merdeka belajar. Prosedur untuk pengambilan mata kuliah tambahan sebagai kegiatan merdeka belajar disusun dalam Pedoman tersendiri yang terpisah dari kurikulum ini.

Tabel 5. Hubungan antara Mata Kuliah dan Bahan Kajian

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKUU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKUU)
MATA KULIAH UTAMA					
MKU					
1	Pendidikan Agama Islam*	101,20 1,901	901	201,801,802	
	Pendidikan Agama Katolik*	101,20 1,901	901	201,801,802	
	Pendidikan Agama Kristen*	101,20 1,901	901	201,801,802	
	Pendidikan Agama Budha*	101,20 1,901	901	201,801,802	
	Pendidikan Agama Hindu*	101,20 1,901	901	201,801,802	
	Pendidikan Agama Konghucu*	101,20 1,901	901	201,801,802	
2	Pendidikan Kewarganegaraan	201,30 1,401,5 01,601, 701, 901	901	201,801,802	
3	Pancasila	201,30 1,401,5 01,601, 701	901	103, 201, 301, 302, 801, 802	
4	Bahasa Indonesia	401,60 4,801,9 01	901	201,401, 801, 802, 902,1001	
5	Bahasa Inggris	801,90 1	901	201, 801, 802,1001	
6	Transformasi Digital	201,80 1,901	602,701,901	101, 201, 301, 302, 801, 802,	301,401,402, 403504
7	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	901,10 01	301, 302, 408,701,702, 901	201, 301, 302, 605, 801, 802,1302	301
8	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	201,60 1,801	302,901	101,201, 301, 302, 605, 801, 802	301

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
MKF					
9	Wawasan dan Kajian MIPA	601,60 2,801,8 02,901	102,301,406, 408,601,701, 901	201,301,302 , 605,801,802	301,401
10	Statistika	901	101,701	201,301,605 ,801,802	301,401
MKPS					
11	Kimia Dasar	901	102,201-204, 501,601,801, 802,901	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 201,301,401
12	Fisika untuk Kimia	901	102,201,301, 701	201,801, 802,1001,12 01	
13	Matematika untuk Kimia	901	101,201,301, 701	201,801, 802,1001,12 01	
14	Keseimbangan Kimia	901	101,102,201, 204,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 201301
15	Dinamika Molekuler	901	101,102,201, 204,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 205301,402
16	Kimia Organik Dasar	901	102,202,401, 404,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 205301
17	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	901	102,202,401, 404,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,205,3 01
18	Kimia Anorganik Non Logam	901	101,102,203, 205,402,501, 801,803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,205,3 01
19	Kimia Anorganik Logam	901	101,102,203, 402,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,205,3 01
20	Dasar-dasar Kimia Analitik	901	101,102,204, 501,801,803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,301
21	Metode Pemisahan Kimia	901	101,102,204, 207,501,801, 803	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,301
22	Biokimia	901	102,205,501, 801,803,901	201,801, 802,1001,12 01	101,103,105, 202203,205,3 01

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
23	Kimia Inti	901	102,201,801,803	201,801,802,1001,1201	201,301
24	Kimia Lingkungan	601,901	102,206,502,801	201,502,801,802,1001,1201	201,301
25	Kimia Kuantum	901	101,102,201,407,801	201,801,802,1001,1201	203,402
26	Spektroskopi Atomik dan Molekuler	901	101,102,201,205,501,801	201,801,802,1001,1201	101,103,105,205301,402
27	Kimia Koloid dan Permukaan	901	102,206,506,801	201,801,802,1001,1201	202,301
28	Kimia Polimer	901	102,206,506,801	201,801,802,1001,1201	202,301
29	Kimia Organik Fisik	901	102,202,401,801	201,801,802,1001,1201	301,401
30	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	901	202,404,801	201,801,802,1001,1201	105,204,301,401
31	Kimia Bahan Alam	901	102,206,501,801,803	201,801,802,1001,1201	202,301,402
32	Kimia Koordinasi	901	101,102,203,402,501,801,803	201,801,802,1001,1201	101,103,105,202203,205,301
33	Kristalokimia	901	102,103,203,405,801	201,801,802,1001,1201	204,401
34	Instrumentasi Kimia	901	204,401,504	201,801,802,1001,1201	105,201,401
35	Pengelolaan Laboratorium Kimia	901	501,502	201,702,801,802,1001,1201	102
36	Biokimia Fisik	901	102,205,501,801,803	201,801,802,1001,1201	101,103,105,202203,205,301

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
37	Dasar-dasar Kimia Komputasi	901	101,102,103,307	201,801,802,1001,1201	205,402,501
38	Kimia Komputasi Lanjut	901	101,102,103,307	201,501,801,802,1001,1201	205,402,501
39	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	901	102,406,408,501,601,603,801,803	201,401,501,801,802,901,902,903,1001,1101,1201	201,301
40	Metodologi Penelitian Kimia	901	102,406,408,501,601,603,801,803	201,401,501,801,802,901,902,903,1001,1101	101,201,301,401
MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Material Terbarukan dan Fungsional					
41	Aplikasi Kimiawi Teori Grup	901	101,102,203,801	201,801,802,1001	205,301,501
42	Sintesis Kimia Anorganik	901	102,203,402,501,801	201,801,802,1001,1201	103,202,301
43	Kimia Anorganik Zat Padat	901	102,203,402,501,801	201,801,802,1001,1201	202,301
44	Analisis Struktur Senyawa Anorganik	901	203,402,405,801	201,801,802,1001,1201	105,204,402
45	Teknologi Nanokimia	901	102,203,402,501,801	201,801,802,1001,1201	202,301
46	Bioanorganik	901	102,203,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
47	Organologam	901	102,203,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
48	Kimia Material	901	102,203,206,402,701,801	201,801,802,1001,1201	202,301
49	Teknologi Membran	901	102,203,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
50	Kimia Katalis	901	102,203,206,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
51	Geokimia	901	102,203,206,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Hayati					
52	Kimia Farmasi	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
53	Bioteknologi Molekuler	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
54	Kimia Bahan Pangan	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
55	Kimia Organik Sintesis	901	102,202,401,801	201,801,802,1001,1201	103,202,301
56	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bahan Alam	901	102,206,501,801,803	201,801,802,1001,1201	101,102,204,301
57	Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	901	102,206,402,501,801,803	201,801,802,1001,1201	202,205,301
58	Toksikologi	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
59	Enzimologi	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
60	Kimia Minyak Bumi dan Energi	901	102,203,206,402,701,801	201,801,802,1001,1201	202,301
61	Teknologi Fermentasi	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
62	Kimia Medisinal	901	102,401,801	201,801,802,1001,1201	202,301
MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Ramah Lingkungan					
63	Elektrokimia Analisis	901	102,204,405,801	201,801,802,1001,1201	202,301

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
64	Kimia Korosi dan Elektroplating	901	102,204,405,801	201,801,802,1001,1201	202,301
65	Radioanalisis	901	102,204,801	201,801,802,1001,1201	201,301
66	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	601,901	102,206,502,801	201,801,802,1001,1201	201,301
67	Surfaktan dan Bahan Aditif	901	102,203,206,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
MKPS Peminatan Kimia Industri dan Wirausaha					
68	Analisis Bahan Industri	901	102,203,206,402,701,801	201,801,802,1001,1201	202,301
69	Kimia Industri	901	102,203,206,301,402,801	201,801,802,1001,1201,801,802	202,301
70	Manajemen Industri	901	102,203,206,301,402,801	201,801,802,1001,1201	202,301
71	Praktik Kewirausahaan	901	302,702,801,901	201,501,605,701,801,802,1001,1101,1201,1301	301
72	Magang Industri	901	102,201,302,408,501,602,701,801,901	201,501,601,702,801,802,901,902,1001,1101,1201,1301	101,102,103,201,301,401
MATA KULIAH PRODI LUAR UNIVERSITAS					
73	Praktik Kerja Lapangan	901	102,201,302,408,501,602,701,801,901	201,501,601,702,801,802,901,902,1001,1101,1201,1302	101,102,103,201,301,401
74	Kuliah Kerja Nyata	201,302,401,502,601,	302,408,701,702,801,901	102, 103, 201, 301, 302, 501,	301

No	Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian			
		Bahan Kajian Sikap (BKS)	Bahan Kajian Pengetahuan (BKP)	Bahan Kajian Keterampilan Umum (BKKU)	Bahan Kajian Keterampilan Khusus (BKKK)
		701,90 1,1001		604, 605, 701, 801, 802,1001,11 01,1201	
75	Tugas Akhir Skripsi	801,80 2,901	102,201,406, 408,501,502, 601,801,802	201,401,501 , 603,605,801 , 802,901,902 ,1001,1101, 1201	103,105,201, 301,401, 402, 503

Tabel 6. Deskripsi Kegiatan Merdeka Belajar di Prodi Kimia

Jenis Kegiatan Merdeka Belajar	No	Bentuk Kegiatan	Sifat	Deskripsi
Magang/Praktik Industri	1	Magang di Industri	Pilihan	Kegiatan magang di perusahaan untuk mempraktikkan pengetahuan yang berkaitan dengan kimia
Proyek di Desa	2	Kegiatan Proyek di Desa	Pilihan	Kegiatan melaksanakan suatu proyek di Desa untuk mempraktikkan pengetahuan yang berkaitan dengan kimia
Pertukaran Mahasiswa	3	Mata Kuliah Program Studi dan Luar Program Studi	Wajib untuk pola belajar 6-1-1 & 5-1-2	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok mata kuliah yang diambil di luar prodi. b. Mata kuliah yang dipilih sesuai dengan peminatan mahasiswa c. Kode mata kuliah mengikuti kode mata kuliah di prodi tujuan d. Pencapaian Mata kuliah ini dapat dikonversi dari kegiatan merdeka belajar lainnya kecuali program transfer kredit.
	4	Mata Kuliah Peminatan	Pilihan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mata kuliah tambahan luar prodi yang diambil di luar universitas khusus untuk pola belajar 6-1-1 b. Kode mata kuliah mengikuti kode mata kuliah di prodi tujuan
	5	Mata Kuliah Luar Universitas	Wajib untuk pola belajar 6-0-2	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok mata kuliah yang diambil di luar prodi di luar universitas.al. b. Mata kuliah yang dipilih sesuai dengan peminatan mahasiswa

Jenis Kegiatan Merdeka Belajar	No	Bentuk Kegiatan	Sifat	Deskripsi
				c. Kode mata kuliah mengikuti kode mata kuliah di prodi tujuan d. Pencapaian Mata kuliah ini dapat dikonversi dari kegiatan merdeka belajar lainnya kecuali program transfer kredit dan Mata Kuliah Tambahan Luar Prodi
	6	Tranfer kredit	Pilihan	Mata kuliah yang diambil di luar prodi untuk menggantikan mata kuliah prodi asal.
Penelitian/Riset	7	Magang Penelitian Kimia Luar Prodi	Pilihan	Kegiatan magang penelitian bidang kimia di luar prodi untuk mengembangkan pengalamannya meneliti dan bukan pengganti mata kuliah penelitian kimia sebagai mata kuliah prodi asal
	8	Magang Penelitian Kimia Luar Universitas	Pilihan	Kegiatan magang penelitian bidang kimia di luar universitas untuk mengembangkan pengalamannya meneliti dan bukan bagian dari penelitian untuk tugas akhir skripsi
	9	Magang Penelitian	Pilihan	Kegiatan magang penelitian selain bidang kimia yang dilaksanakan di luar prodi dalam rangka mengembangkan peminatan mahasiswa
Kegiatan kewirausahaan	10	Praktik Kewirausahaan	Pilihan	Kegiatan magang yang dilaksanakan pada Usaha Kecil Menengah untuk mempelajari secara langsung perencanaan, pengelolaan, pemasaran serta evaluasi kegiatan usaha atau kegiatan praktik rintisan wirausaha mandiri baik melalui program pendanaan dari universitas, instansi lain atau biaya sendiri.
Studi/Proyek independen	11	Kegiatan proyek independen	Pilihan	Kegiatan studi/proyek independen mahasiswa untuk menghasilkan karya individual maupun kelompok yang dapat diikuti dalam kompetisi nasional melalui pendanaan program merdeka belajar
Proyek kemanusiaan	12	Kegiatan Sosial Kemanusiaan	Pilihan	Kegiatan berkaitan aksi sosial kemanusiaan dalam program tertentu seperti keterlibatan dalam tim penanggulangan bencana, program kesehatan masyarakat, serta program untuk masyarakat kurang beruntung.
Mengajar di sekolah	13	Praktik mengajar di sekolah	Pilihan	Kegiatan praktik mengajar yang dilakukan mahasiswa untuk

Jenis Kegiatan Merdeka Belajar	No	Bentuk Kegiatan	Sifat	Deskripsi
				mengembangkan pengalaman, bakat dan minatnya, terutama mengajar literasi dan numerasi di SD atau SMP, mengajar di balai latihan kerja atau di pusat kegiatan belajar masyarakat.

Selanjutnya, untuk memperjelas dukungan mata kuliah prodi terhadap pencapaian CPL dan PLO Prodi, disajikan matrik hubungan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matrik Hubungan antara Mata Kuliah Prodi dengan CPL dan PLO Prodi

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)			Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)			
1	Pendidikan Agama Islam*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
	Pendidikan Agama Katolik*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
	Pendidikan Agama Kristen*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
	Pendidikan Agama Budha*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
	Pendidikan Agama Hindu*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
	Pendidikan Agama Konghucu*	S1, S2, S9	KU2, KU8				P9				
2	Pendidikan Kewarganegaraan	S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8	KU2, KU8				P9				
3	Pancasila	S2, S3, S4, S5, S6, S7	KU2, KU8	KU1, KU3			P9				
4	Bahasa Indonesia	S4, S6, S8, S9	KU2, KU8	KU1, KU4, KU10			P9				
5	Bahasa Inggris	S8, S9	KU2, KU8	KU10			P9				
6	Transformasi Digital	S2, S8, S9	KU2, KU8	KU1, KU3	P6		P7, P9			KK4, KK5	KK3
7	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	S9, S10	KU2, KU6, KU8, KU12, KU13,	KU3		P4	P3, P7, P9	P2			KK3

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)				Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)		
8	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	S2, S6, S8	KU2, KU6, KU8	KU1, KU3			P3, P9				KK3
9	Wawasan dan Kajian MIPA	S6, S8, S9	KU2, KU6, KU8	KU3		P4,	P1, P3, P9			KK4	KK3
10	Statistika	S9	KU2, KU8	KU3			P1, P7			KK4	KK3
11	Kimia Dasar	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1, P9	P2	KK1, KK2	KK4	KK3
12	Fisika untuk Kimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10			P1, P3, P7	P2			
13	Matematika untuk kimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10			P1, P3, P7	P2			
14	Keseimbangan Kimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
15	Dinamika Molekuler	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2	KK4	KK3
16	Kimia Organik Dasar	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
17	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
18	Kimia Anorganik Logam	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
19	Kimia Anorganik Non Logam	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
20	Dasar- dasar Kimia Analitik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
21	Metode Pemisahan Kimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
22	Biokimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1, P9	P2	KK1, KK2		KK3
23	Kimia Inti	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P8	P1	P2	KK2		KK3
24	Kimia Lingkungan	S6, S9	KU2, KU8, KU12	KU5, KU10		P5, P8	P1	P2	KK2		KK3

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL 6	CPL7	CPL 8	CPL 9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)				Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)		
25	Kimia Kuantum	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2	KK4	
26	Spektroskopi Atomik dan Molekuler	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2	KK4	KK3
27	Kimia Koloid dan Permukaan	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
28	Kimia Polimer	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
29	Kimia Organik Fisik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2		KK4	KK3
30	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8		P2	KK1, KK2	KK4	KK3
31	Kimia Bahan Alam	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
32	Kimia Koordinasi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
33	Kristalokimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2	KK4	
34	Instrumensi Kimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5		P2	KK1, KK2	KK4	
35	Pengelolaan Laboratorium Kimia	S9	KU2, KU7, KU8, KU12	KU10		P5			KK1		
36	Biokimia Fisik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
37	Dasar-dasar Kimia Komputasi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4	P1		KK2	KK4, KK5	
38	Kimia Komputasi Lanjut	S9	KU2, KU8, KU12	KU5, KU10		P4	P1		KK2	KK4, KK5	
39	Topik-topik Penelitian Kimia	S9	KU2, KU8, KU11, KU12	KU4, KU5, KU9, KU10	P6	P4, P5, P8	P1		KK2		KK3
40	Metodologi Penelitian Kimia	S9	KU2, KU8,	KU4, KU5,	P6	P4, P5, P8	P1		KK1, KK2	KK4	KK3

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)				Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)		
			KU11, KU12	KU9, KU10							
41	Aplikasi Kimiawi Teori Grup	S9	KU2, KU8,	KU10		P8	P1	P2	KK2	KK5	KK3
42	Sintesis Kimia Anorganik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
43	Kimia Anorganik Zat Padat	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
44	Analisis Struktur Senyawa Anorganik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8		P2	KK1, KK2	KK4	
45	Teknologi Nanokimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
46	Bioanorganik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
47	Organologam	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
48	Kimia Material	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P7	P2	KK2		KK3
49	Teknologi Membran	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P7	P2	KK2		KK3
50	Kimia Katalis	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
51	Geokimia	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
52	Kimia Farmasi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
53	Bioteknologi Molekuler	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
54	Kimia Bahan Pangan	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
55	Kimia Organik Sintesis	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3
56	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bahan Alam	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2		KK3

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL 6	CPL7	CPL 8	CPL 9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)				Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)		
57	Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
58	Toksikologi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
59	Enzimologi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
60	Kimia Minyak Bumi dan Energi	S6, S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P7	P2	KK2		KK3
61	Teknologi Fermentasi	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
62	Kimia Medisinal	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1		KK2		KK3
63	Elektrokimia Analisis	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
64	Kimia Korosi dan Elektroplating	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
65	Radioanalisis	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2	KK2		KK3
66	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	S6, S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P5, P8	P1	P2	KK2		KK3
67	Surfaktan dan Bahan Aditif	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1	P2			KK3
68	Analisis Bahan Industri	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P7	P2	KK2		KK3
69	Kimia Industri	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P3	P2	KK2		KK3
70	Manajemen Industri	S9	KU2, KU8, KU12	KU10		P4, P8	P1, P3	P2	KK2		KK3
71	Praktik Kewirausahaan	S9, S10	KU2, KU6, KU7, KU8, KU11, KU12, KU13	KU5, KU10		P8	P3, P7, P9				KK3

No	Mata Kuliah	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
		Sub-CPL Sikap (S)	Sub-CPL Keterampilan Umum (KU)		Sub-CPL Pengetahuan (P)				Sub-CPL Keterampilan Khusus (KK)		
72	Magang Industri	S9	KU2, KU6, KU7, KU8, KU11, KU12, KU13	KU5, KU9, KU10	P6	P4, P5, P8	P1, P3, P7, P9	P2	KK1, KK2	KK4	KK3
73	Praktik Kerja Lapangan	S9	KU2, KU6, KU7, KU8, KU11, KU12, KU13	KU5, KU9, KU10	P6	P4, P5, P8	P1, P3, P7, P9	P2	KK1, KK2	KK4	KK3
74	Kuliah Kerja Nyata	S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10	KU2, KU6, KU7, KU8, KU11, KU12	KU1, KU3, KU5, KU10,	P6	P4, P5, P8	P3, P7, P9				KK3
75	Tugas Akhir Skripsi	S8, S9, S10	KU2, KU6, KU8, KU11, KU12	KU4, KU5, KU9	P6	P4, P5, P8	P1	P2	KK1, KK2	KK4, KK5	KK3

E. Struktur Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah

1. Struktur Kurikulum

Hasil pemetaan kajian, sesuai dengan konsep kurikulum MBKM, jenis mata kuliah dalam struktur Kurikulum MBKM Program Studi Kimia UNY dikelompokkan menjadi 3 (tiga), yaitu **(a) Kelompok Mata Kuliah Utama, (b) Kelompok Mata Kuliah Tambahan, dan (c) Mata Kuliah Luar Program Studi Kimia di dalam UNY dan di luar UNY.**

a. Kelompok Mata Kuliah Utama

Merupakan sejumlah mata kuliah yang ditujukan untuk memenuhi CPL utama pada Program Studi Kimia yang berdasarkan karakteristiknya dibedakan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu;

1) Mata Kuliah Universitas (MKU)

Merupakan mata kuliah tingkat universitas yang ditujukan untuk mengembangkan karakter dan keindonesiaan serta untuk mencapai visi-misi universitas.

2) Mata Kuliah Fakulter (MKF)

Merupakan mata kuliah penciri fakultas MIPA yang berfungsi untuk mengembangkan kompetensi umum di fakultas.

3) Mata Kuliah Program Studi (MKPS)

Merupakan sejumlah mata kuliah keahlian dibidang ilmu kimia yang dikembangkan Program Studi Kimia UNY untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam ilmu kimia. **Mata kuliah Program Studi dapat ditempuh di luar UNY dengan skema transfer kredit.**

4) Mata Kuliah Program Studi (MKPS) yang dilaksanakan di luar Perguruan Tinggi atau di lapangan.

Meliputi Praktik Kerja Lapangan (PKL), Kuliah Kerja Nyata (KKN), dan Tugas Akhir Skripsi (TAS).

b. Kelompok Mata Kuliah Tambahan atau Peminatan

Merupakan sejumlah mata kuliah yang ditujukan untuk mendukung CPL utama, terdiri atas: mata kuliah tingkat lanjut (*Advanced level*) dan mata kuliah unggulan/penciri/peminatan program studi. **Mata kuliah tambahan atau peminatan dapat ditempuh di luar UNY dengan skema transfer kredit.**

c. Mata Kuliah Luar Program Studi

Merupakan sejumlah mata kuliah pilihan mahasiswa untuk memenuhi CPL utama atau tambahan yang diambil di luar program studi, terdiri atas:

1) Mata Kuliah Luar Program Studi di dalam UNY (MKLD)

Merupakan sejumlah mata kuliah pilihan mahasiswa untuk memenuhi CPL utama dan memenuhi CPL tambahan yang diambil di luar program studi di lingkungan UNY

2) Mata Kuliah Luar Program Studi di luar UNY (MKLL)

Merupakan sejumlah mata kuliah pilihan mahasiswa untuk memenuhi CPL utama dan memenuhi CPL tambahan yang diambil di luar program studi di di luar UNY

Berdasarkan Peraturan Rektor UNY No. 7 Tahun 2020 tentang Panduan Implementasi Kurikulum MBKM Program Sarjana dan Sarjana Terapan UNY, struktur Kurikulum Program Studi Kimia UNY terdapat 3 (tiga) pola masa belajar yang ditawarkan oleh program studi. Pola masa belajar adalah pola jumlah sks dan/atau semester yang harus ditempuh mahasiswa **di dalam Program Studi Kimia UNY, di luar Program Studi Kimia di lingkungan UNY, dan di luar Program Studi Kimia di luar UNY** (Tabel 3). Pola masa belajar di luar Program Studi Kimia di luar

lingkungan UNY dapat diambil pada program studi yang sama dan/atau berbeda di luar lingkungan UNY baik pada lembaga perguruan tinggi, lembaga pendidikan formal/non formal, lembaga dunia usaha dan dunia industri (DUDI), lembaga kemasyarakatan, lembaga pemerintahan, dan atau lembaga lain yang relevan.

Pada kurikulum MBKM Program Studi Kimia UNY jumlah mata kuliah yang wajib ditempuh mahasiswa untuk dapat memperoleh gelar sarjana kimia sebanyak **146-156** SKS melalui beberapa pola sebagaimana Tabel 8. **Pola masa belajar ini dipilih mahasiswa pada akhir semester 2 (dua).**

2. Sebaran Mata Kuliah

Pola sebaran mata kuliah pada Kurikulum MBKB Program Studi Kimia UNY sesuai dengan pola masa belajar di tampilkan pada Tabel 9. Sebaran mata kuliah tersebut disusun berdasarkan mata kuliah utama dan tambahan, serta lokasi/tempat pengambilan mata kuliah yang dapat diambil di lingkungan UNY atau di luar UNY.

Tabel 8. Pola Masa Belajar

Pola	Masa Belajar (semester)			Total semester
	Dalam Program Studi Kimia	Luar Program Studi Kimia di lingkungan UNY	Luar Institusi UNY (Perguruan Tinggi Lain/ DUDI/Masyarakat)	
5-1-2	5 (100-104) sks	1 (18-20) sks	2 (28-32) sks	8 (146-156) sks
6-1-1	6 (114-120) sks	1 (12-16) sks	1 20 sks	8 (146-156) sks
6-0-2	6 (110-116) sks	0 0 sks	2 (36-40) sks	8 (146-156) sks

Tabel 9. Sebaran Mata Kuliah Pada Kurikulum MBKB Program Studi Kimia UNY

No	Sebaran Mata Kuliah	Pola (SKS)		
		5-1-2	6-1-1	6-0-2
1	Mata Kuliah Dalam UNY			
	a. Kelompok Mata Kuliah Utama			
	• Mata Kuliah Universiter (MKU) Umum	14	14	14
	• Mata Kuliah Universiter (MKU) Pilihan	2	2	2
	• Mata Kuliah Fakulter	4	4	4
	• Mata Kuliah Program Studi Kimia	80	80	80
	b. Kelompok Mata Kuliah Tambahan			
• Mata Kuliah tingkat lanjut/ unggulan/ penciri/peminatan di Program Studi Kimia	0-4	14-20	10-16	
• Mata Kuliah tingkat lanjut/ unggulan/ penciri/peminatan di Luar Program Studi Kimia di lingkungan UNY	18-20	12-16	0	
2	Mata Kuliah Luar UNY			

	a. Kelompok Mata Kuliah Utama PKL, KKN dan TAS	20	20	20
	b. Kelompok Mata Kuliah Tambahan (Mata Kuliah tingkat lanjut/ unggulan/ pencari/peminatan di Luar UNY)	8-12	0	16-20
	JUMLAH	146-156	146 - 156	146 - 156

Penjabaran nama mata kuliah beserta sks pada setiap kelompok mata kuliah adalah sebagai berikut:

a. Mata Kuliah Dalam UNY

1) Mata kuliah Universitas (MKU) 16 sks

Mata kuliah universitas (MKU) sebanyak 16 sks dengan distribusi sebagaimana Tabel 10.

Tabel 10. Mata Kuliah Universitas (MKU) Program Studi Kimia UNY

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
MKU Wajib									
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*	2*			2	√		1
	MKU6202	Pendidikan Agama Katolik*	2*			2	√		1
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen*	2*			2	√		1
	MKU6204	Pendidikan Agama Budha*	2*			2	√		1
	MKU6205	Pendidikan Agama Hindu*	2*			2	√		1
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*	2*			2	√		1
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2	√		1
3	MKU6208	Pancasila	2			2		√	2
4	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2		√	4
5	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2		√	2
6	MKU6212	Transformasi Digital**	2			2	√		1
7	MKU6213	Kreativitas, Inovasi dan Kewirusahaan**	2			2	√		1
		Sub Total MKU Wajib	14	-	-	14			
MKU Pilihan									
8	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2	√		1
		Sub Total MKU Pilihan	2	-	-	2			
		Total MKU	16	-	-	16			

Keterangan:

*) pilih salah satu sesuai dengan agama yang dianut

***) Kompetensi disesuaikan dengan karakteristik program studi

T = Teori, P= Praktek dan L = Lapangan

2) Mata Kuliah Fakulter (FMI) 4 sks

Mata kuliah fakulter (FMI) sebanyak 4 sks dengan distribusi sebagaimana tabel 11.

Tabel 11. Mata Kuliah Fakulter (FMI) Program Studi Kimia UNY

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2		√	2
2	FMI6202	Statistika	2			2		√	2
		Total FMI	4	-	-	4			

3) Mata Kuliah Program Studi Kimia (MKPS) 80 sks

Mata kuliah Program Studi Kimia UNY terdiri atas mata kuliah utama sebanyak 80 sks dan mata kuliah peminatan dengan jumlah sks sesuai dengan pola masa belajar yang dipilih oleh mahasiswa (0-4 sks untuk pola 5-0-2; 14-20 sks untuk pola 6-1-1; dan 10-16 sks untuk pola 6-0-2). Mata kuliah peminatan dikelompokkan menjadi 4 (empat) bidang kajian, yaitu (1) kelompok peminatan kompetensi material terbarukan dan fungsional, (2) kelompok peminatan kompetensi kimia hayati, (3) kelompok peminatan kompetensi kimia ramah lingkungan dan [4] kelompok peminatan kompetensi kimia industri dan wirausaha . Pemilihan mata kuliah peminatan Program Studi Kimia didasarkan pada kesesuaian dengan tema skripsi yang akan disusun, dan meliputi minimal 4 sks mata kuliah yang berada dalam kelompok kajian yang sesuai.

a) Daftar Mata Kuliah Utama Program Studi Kimia UNY

Daftar mata kuliah utama disajikan pada tabel 12.

Tabel. 12 Daftar Mata Kuliah Utama Program Studi Kimia UNY

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	KIM6401	Kimia Dasar	3	1		4	√		1
2	KIM6202	Fisika untuk Kimia	2			2	√		1
3	KIM6303	Matematika untuk kimia	3			3	√		1
4	KIM6404	Keseimbangan Kimia	3	1		4		√	2
5	KIM6405	Dinamika Molekuler	3	1		4	√		3
6	KIM6406	Kimia Organik Dasar	3	1		4	√		3
7	KIM6307	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	2	1		3		√	4
8	KIM6308	Kimia Anorganik Logam	2	1		3	√		3
9	KIM6309	Kimia Anorganik Non Logam	2	1		3		√	2

10	KIM6410	Dasar- dasar Kimia Analitik	3	1		4		√	2
11	KIM6311	Metode Pemisahan Kimia	2	1		3	√		3
12	KIM6412	Biokimia	3	1		4		√	4
13	KIM6213	Kimia Inti	2			2		√	4
14	KIM6214	Kimia Lingkungan	2			2		√	2
15	KIM6215	Kimia Kuantum	2			2	√		3
16	KIM6216	Spektroskopi Atomik dan Molekuler	2			2	√		5
17	KIM6217	Kimia Koloid dan Permukaan	2			2	√		5
18	KIM6218	Kimia Polimer	2			2	√		5
19	KIM6219	Kimia Organik Fisik	2			2	√		5
20	KIM6220	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	2			2	√		5
21	KIM6221	Kimia Bahan Alam	2			2	√		5
22	KIM6322	Kimia Koordinasi	2	1		3		√	4
23	KIM6223	Kristalokimia	2			2	√		5
24	KIM6324	Instrumensi Kimia	2	1		3		√	4
25	KIM6225	Pengelolaan Laboratorium Kimia	2			2	√		3
26	KIM6226	Biokimia Fisik	2			2	√		5
27	KIM6227	Dasar-dasar Kimia Komputasi	1	1		2		√	2
28	KIM6228	Kimia Komputasi Lanjut	1	1		2	√		3
29	KIM6229	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	2			2	√		5
30	KIM6330	Metodologi Penelitian Kimia	3			3	√		6
		Total MKPS Utama	66	14	-	80			

b) Daftar Mata Kuliah Tambahan Program Studi Kimia UNY

Daftar Mata Kuliah Tambahan Program Studi Kimia UNY

a) MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Material Terbarukan dan Fungsional

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	KIM6231	Aplikasi Kimiawi Teori Grup	2			2		√	
2	KIM6232	Sintesis Kimia Anorganik	2			2			
3	KIM6233	Kimia Anorganik Zat Padat	2			2	√		
4	KIM6234	Analisis Struktur Senyawa Anorganik	2			2		√	
5	KIM6235	Teknologi Nanokimia	2			2		√	
6	KIM6236	Bioanorganik	2			2		√	
7	KIM6237	Organologam	2			2	√		

8	KIM6238	Kimia Material	2			2	√		
9	KIM6239	Teknologi Membran	2			2		√	
10	KIM6240	Kimia Katalis	2			2	√		
11	KIM6259	Geokimia	2			2		√	

b) MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Hayati

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	KIM6241	Kimia Farmasi	2			2		√	
2	KIM6242	Bioteknologi Molekuler	2			2		√	
3	KIM6243	Kimia Bahan Pangan	2			2		√	
4	KIM6244	Kimia Organik Sintesis	2			2	√		
5	KIM6245	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bahan Alam	2			2	√		
6	KIM6246	Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	2			2		√	
7	KIM6247	Toksikologi	2			2	√		
8	KIM6248	Enzimologi	2			2	√		
9	KIM6249	Kimia Minyak Bumi dan Energi	2			2	√		
10	KIM6250	Teknologi Fermentasi	2			2	√		
11	KIM6262	Kimia Medisinal	2			2		√	

c) MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Ramah Lingkungan

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	KIM6251	Elektrokimia Analisis	2			2	√		
2	KIM6252	Kimia Korosi dan Elektroplating	2			2	√		
3	KIM6254	Radioanalisis	2			2	√		
4	KIM6255	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	2			2		√	
5	KIM6256	Surfaktan dan Bahan Aditif	2			2	√		

d) MKPS Peminatan Kompetensi Kimia Industri dan Wirausaha

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	KIM6253	Analisis Bahan Industri	2			2		√	
2	KIM6257	Kimia Industri	2					√	
3	KIM6258	Manajemen Industri	2				√		
4	KIM6260	Praktik Kewirausahaan			2		√	√	
5	KIM6261	Magang Industri			2-6		√	√	

4) Mata Kuliah Luar Program Studi Kimia di dalam UNY (MKLD)

Kurikulum MBKM memfasilitasi mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di luar Prodi Studi Kimia baik pada program studi yang sejenis maupun berbeda yang ada di lingkungan UNY. Mata kuliah ini berupa mata kuliah tambahan untuk memenuhi CPL tambahan yang memperkaya kompetensi lulusan Program Studi Kimia dan mendukung profil lulusan yang dikehendaki mahasiswa (Tabel 2). Kode mata kuliah dari luar program studi mengikuti kode mata kuliah pada program studi dimana mahasiswa mengambil mata kuliah tersebut. CPL tambahan tersebut adalah antara lain:

- (a) Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menganalisis data penelitian secara tepat dan akurat sesuai dengan perkembangan teknologi informasi.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di Program Studi Statistik UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.
- (b) Mahasiswa memiliki keterampilan mengoperasikan instrumen-instrumen pendukung untuk analisis kimia.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di Program Studi Fisika UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.
- (c) Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menguasai konsep teoritis minimalis dalam penggunaan jasa makhluk hidup untuk mendukung penelitian kimia.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di Program Studi Biologi UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.
- (d) Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pengelolaan industri khususnya industri kimia secara aman, efisien dan efektif.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di program studi di bawah Fakultas Teknik UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.
- (e) Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menguasai konsep teoritis minimalis dalam pembelajaran kimia.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di Program Studi Pendidikan Kimia UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.
- (f) Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menguasai konsep teoritis minimalis dalam bidang wirausaha/entrepreneur.
Kompetensi ini dapat dipenuhi mahasiswa dengan mengambil mata kuliah di Program Studi Ekonomi dan Manajemen Kimia UNY atau program studi lain di UNY yang menawarkan mata kuliah sejenis.

b. Mata Kuliah Luar UNY (MKLL)

Mata kuliah Luar UNY (MKLL) merupakan mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa untuk memenuhi CPL utama yang bersifat wajib, dan untuk memenuhi CPL tambahan yang bersifat pilihan bebas untuk mendukung capaian profil lulusan.

Total sks dari MKLL utama sebesar 20 sks yang terdiri dari mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) sebanyak 6 sks, Kuliah Kerja Nyata (KKN) sebanyak 6 sks dan Tugas akhir Skripsi (TAS) sebanyak 8 sks (Tabel 13).

Mata kuliah luar UNY untuk memenuhi CP tambahan dapat dilakukan dengan mengambil mata kuliah di Perguruan Tinggi (PT) Lain, khususnya PT mitra baik secara daring maupun luring. Selain itu MKLL dapat dilakukan dengan melakukan beberapa kegiatan di luar PT yang mendukung CPL. Ada 8 (delapan) alternatif bentuk kegiatan, yaitu:

- 1) magang/praktek industri,
- 2) proyek di desa,
- 3) pertukaran mahasiswa,
- 4) penelitian/riset,
- 5) wirausaha,
- 6) studi/proyek independen,
- 7) proyek kemanusiaan, dan
- 8) mengajar di sekolah.

Tabel 13. Mata Kuliah Utama Luar UNY (20 sks)

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	Rincian SKS				Semester		SMT
			T	P	L	Jml	Gasal	Genap	
1	PKL6601	Praktik Kerja Lapangan			6	6			
2	MKU6614	Kuliah Kerja Nyata			6	6			
3	KIM6863	Tugas Akhir Skripsi			8	8			
		Total MKLL Utama	-	-	20	20			

Kesetaraan bobot kegiatan tersebut dengan bobot SKS dapat dilakukan dalam bentuk bebas (*free form*) dan bentuk terstruktur (*structured form*). Bentuk bebas yaitu dinyatakan dalam bentuk kompetensi yang diperoleh mahasiswa selama mengikuti program kegiatan tersebut, baik dalam kompetensi keras (*hard skills*), maupun kompetensi halus (*soft skills*) sesuai dengan capaian pembelajaran yang diinginkan. Sedangkan kesetaraan dalam bentuk terstruktur dilakukan dengan menyesuaikan kegiatan tersebut dengan kurikulum yang ditempuh mahasiswa.

c. Distribusi Mata Kuliah Per Semester

Distribusi mata kuliah per semester pada Program Studi Kimia UNY dibedakan ke dalam 3 pola masa belajar, yaitu 5-1-2, 6-1-1, dan 6-0-2.

a) Distribusi Mata Kuliah Pola 5-1-2

Semester 1

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*	2*			2
	MKU6202	Pendidikan Agama Katolik*	2*			2
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	2*			2
	MKU6204	Pendidikan Agama Hindu*	2*			2
	MKU6205	Pendidikan Agama Budha*	2*			2
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*	2*			2
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2
3	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2
4	MKU6212	Transformasi Digital	2			2
5	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2
6	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2
7	KIM6401	Kimia Dasar	3	1		4
8	KIM6202	Fisika untuk Kimia	2			2
9	KIM6303	Matematika untuk Kimia	3			3
Jumlah sks			20	1		21

Semester 2

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6208	Pancasila	2			2
2	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2
3	FMI6202	Statistika	2			2
4	KIM6404	Keseimbangan Kimia	3	1		4
5	KIM6309	Kimia Anorganik Non Logam	2	1		3
6	KIM6214	Kimia Lingkungan	2			2
7	KIM6410	Dasar-dasar Kimia Analitik	3	1		4
8	KIM6227	Dasar-Dasar Kimia Komputasi	1	1		2
Jumlah sks			17	4		21

Semester 3

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6405	Dinamika Molekuler	3	1		4
2	KIM6406	Kimia Organik Dasar	3	1		4
3	KIM6308	Kimia Anorganik Logam	2	1		3
4	KIM6311	Metode Pemisahan Kimia	2	1		3
5	KIM6215	Kimia Kuantum	2			2
6	KIM6225	Pengelolaan Laboratorium Kimia	2			2
7	KIM6228	Kimia Komputasi Lanjut	1	1		2
8		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	2			2
Jumlah sks			17	5		22

Semester 4

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2
2	KIM6307	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	2	1		3
3	KIM6412	Biokimia	3	1		4
4	KIM6213	Kimia Inti	2			2
5	KIM6218	Kimia Polimer	2			2
6	KIM6322	Kimia Koordinasi	2	1		3
7	KIM6324	Instrumentasi Kimia	2	1		3
8		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	2			2
Jumlah sks			17	4	-	21

Semester 5

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6217	Kimia Koloid dan Permukaan	2			2
2	KIM6219	Kimia Organik Fisik	2			2
3	KIM6220	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	2			2
4	KIM6221	Kimia Bahan Alam	2			2
5	KIM6216	Spektroskopi atomik dan Molekuler	2			2
6	KIM6223	Kristalokimia	2			2
7	KIM6226	Biokimia Fisik	2			2
8	KIM6229	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	2			2
9		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	6			6
Jumlah sks			22	-	-	22

Semester 6

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6330	Metodologi Penelitian Kimia	3			3
2		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	8			8
3		Mata Kuliah Tambahan Luar UNY	8			8
Jumlah			19	-	-	19

Semester 7

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	PKL6601	Praktek Kerja Lapangan			6	6
2	MKU6614	Kuliah Kerja Nyata			6	6
Jumlah			-	-	12	12

Semester 8

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6863	Tugas Akhir	8			8
Jumlah			8	-	-	8

b) Distribusi Mata Kuliah Pola 6-1-1**Semester 1**

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*	2*			2
	MKU6202	Pendidikan Agama Katolik*	2*			2
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	2*			2
	MKU6204	Pendidikan Agama Hindu*	2*			2
	MKU6205	Pendidikan Agama Budha*	2*			2
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*	2*			2
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2
3	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2
4	MKU6212	Transformasi Digital	2			2
5	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2
6	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2
7	KIM6401	Kimia Dasar	3	1		4
8	KIM6202	Fisika untuk Kimia	2			2
9	KIM6303	Matematika untuk Kimia	3			3
Jumlah sks			20	1		21

Semester 2

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6208	Pancasila	2			2
2	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2
3	FMI6202	Statistika	2			2
4	KIM6404	Keseimbangan Kimia	3	1		4
5	KIM6309	Kimia Anorganik Non Logam	2	1		3
6	KIM6214	Kimia Lingkungan	2			2
7	KIM6410	Dasar-dasar Kimia Analitik	3	1		4
8	KIM6227	Dasar-Dasar Kimia Komputasi	1	1		2
Jumlah sks			17	4	-	21

Semester 3

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6405	Dinamika Molekuler	3	1		4
2	KIM6406	Kimia Organik Dasar	3	1		4
3	KIM6308	Kimia Anorganik Logam	2	1		3
4	KIM6311	Metode Pemisahan Kimia	2	1		3
5	KIM6215	Kimia Kuantum	2			2
6	KIM6225	Pengelolaan Laboratorium Kimia	2			2
7	KIM6228	Kimia Komputasi Lanjut	1	1		2
8		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
Jumlah sks			17	5	-	22

Semester 4

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2
2	KIM6307	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	2	1		3
3	KIM6412	Biokimia	3	1		4
4	KIM6213	Kimia Inti	2			2
5	KIM6218	Kimia Polimer	2			2
6	KIM6322	Kimia Koordinasi	2	1		3
7	KIM6324	Instrumentasi Kimia	2	1		3
8		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
Jumlah sks			17	4	-	21

Semester 5

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6217	Kimia Koloid dan Permukaan	2			2
2	KIM6219	Kimia Organik Fisik	2			2
3	KIM6220	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	2			2
4	KIM6221	Kimia Bahan Alam	2			2
5	KIM6216	Spektroskopi Atomik & Molekuler	2			2
6	KIM6223	Kristalokimia	2			2
7	KIM6226	Biokimia Fisik	2			2
8	KIM6229	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	2			2
9		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
10		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	4			4
Jumlah sks			22	-	-	22

Semester 6

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6330	Metodologi Penelitian Kimia	3			3
2		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	8			8
3		Mata Kuliah Luar Program Studi di UNY	8			8
Jumlah sks			19	-	-	19

Semester 7

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	PKL6601	Praktek Kerja Lapangan			6	6
2	MKU6614	Kuliah Kerja Nyata			6	6
Jumlah			-	-	12	12

Semester 8

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6863	Tugas Akhir`	8			8
Jumlah			8	-	-	8

c) Distribusi Mata Kuliah Pola 6-0-2**Semester 1**

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*	2*			2
	MKU6202	Pendidikan Agama Katolik*	2*			2
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	2*			2
	MKU6204	Pendidikan Agama Hindu*	2*			2
	MKU6205	Pendidikan Agama Budha*	2*			2
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*	2*			2
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2
3	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2
4	MKU6212	Transformasi Digital	2			2
5	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2
6	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	2			2
7	KIM6401	Kimia Dasar	3	1		4
8	KIM6202	Fisika untuk Kimia	2			2
9	KIM6303	Matematika untuk Kimia	3			3
Jumlah sks			20	1		21

Semester 2

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6208	Pancasila	2			2
2	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	2			2
3	FMI6202	Statistika	2			2
4	KIM6404	Keseimbangan Kimia	3	1		4
5	KIM6309	Kimia Anorganik Non Logam	2	1		3
6	KIM6214	Kimia Lingkungan	2			2
7	KIM6410	Dasar-dasar Kimia Analitik	3	1		4
8	KIM6227	Dasar-Dasar Kimia Komputasi	1	1		2
Jumlah sks			17	4	-	21

Semester 3

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6405	Dinamika Molekuler	3	1		4
2	KIM6406	Kimia Organik Dasar	3	1		4
3	KIM6308	Kimia Anorganik Logam	2	1		3
4	KIM6311	Metode Pemisahan Kimia	2	1		3
5	KIM6215	Kimia Kuantum	2			2

6	KIM6225	Pengelolaan Laboratorium Kimia	2			2
7	KIM6228	Kimia Komputasi Lanjut	1	1		2
8		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
Jumlah sks			17	5	-	22

Semester 4

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2
2	KIM6307	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	2	1		3
3	KIM6412	Biokimia	3	1		4
4	KIM6213	Kimia Inti	2			2
5	KIM6218	Kimia Polimer	2			2
6	KIM6322	Kimia Koordinasi	2	1		3
7	KIM6324	Instrumentasi Kimia	2	1		3
8		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
Jumlah sks			17	4	-	21

Semester 5

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6217	Kimia Koloid dan Permukaan	2			2
2	KIM6219	Kimia Organik Fisik	2			2
3	KIM6220	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	2			2
4	KIM6221	Kimia Bahan Alam	2			2
5	KIM6216	Spektroskopi Atomik dan Molekuler	2			2
6	KIM6223	Kristalokimia	2			2
7	KIM6226	Biokimia Fisik	2			2
8	KIM6229	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	2			2
9		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	2			2
10		Mata Kuliah Luar UNY	4			4
Jumlah sks			22	-	-	22

Semester 6

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6330	Metodologi Penelitian Kimia	3			3
2		Mata Kuliah Peminatan Program Studi	6			6
3		Mata Kuliah Luar UNY	12			12
Jumlah			21	-	-	21

Semester 7

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	PKL6601	Praktek Kerja Lapangan			6	6
2	MKU6614	Kuliah Kerja Nyata			6	6
Jumlah			-	-	12	12

Semester 8

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	KIM6863	Tugas Akhir	8			8
Jumlah			8	-	-	8

F. Prodes Pembelajaran

Proses pembelajaran di Program Studi Kimia diupayakan untuk memberikan hasil yang optimal. Dosen dan pengelola program studi diharuskan memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya metode dan instrumen didaktis untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Sebelum menjalankan tugas sebagai dosen, dosen di program studi telah mendapatkan pelatihan *applied approach*, sehingga kemampuan menyampaikan materi kuliah baik konten maupun pendekatan/metode/model yang dipilih diharapkan sangat tepat. Proses refreshing untuk lebih memahami metode dan instrumen didaktis juga dilakukan melalui pelatihan metodologi yang diselenggarakan oleh Institute of Quality Assurance and Educational Development bila diperlukan. Dilakukan juga pelatihan pengajaran berbasis daring, antara lain penggunaan Be Smart, Goolge Clasroom, Zoom, Google meeting dan aplikasi lainnya.

Peran dosen dalam kegiatan pembelajaran meliputi mendesain kurikulum, menyusun *team teaching*, mendesain kontrak pembelajaran, rencana pembelajaran dan penilaian, serta kegiatan pembelajaran. *Team teaching* terdiri atas dosen yang memiliki bidang keahlian yang sama. Setiap mata kuliah memiliki Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang mana CPMK ini merupakan implementasi dan turunan dari CPL. Setiap CPL tersusun atas satu atau lebih CPMK dengan proses penilaiannya dilakukan oleh *team teaching* melalui ujian, dapat berupa UTS, UAS,

Pendekatan pembelajaran yang diterapkan menggunakan *Student Centered Learning* (SCL). Contoh model pembelajaran yang menerapkan pendekatan SCL di antaranya adalah *group discussion*, *problem based learning*, dan *project-based learning*. Metode yang digunakan ini terbukti mampu menciptakan mahasiswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga lulusan yang dihasilkan lebih kompetitif di era global.

Penyusunan karya ilmiah mandiri yang disusun oleh mahasiswa didukung dengan mata kuliah Metodologi Penelitian Kimia. Mata kuliah ini membimbing mahasiswa dalam melaksanakan penelitian kimia, menyusun naskah skripsi, serta mempublikasikan karya ilmiah dalam bentuk artikel di jurnal ilmiah terindeks maupun

prosiding seminar terindeks. Produk dari mata kuliah ini berupa draf proposal penelitian dan draft artikel ilmiah yang siap untuk disubmit ke jurnal maupun proceeding.

Proses pembelajaran dapat dimonitor setiap saat oleh Koordinator Program Studi melalui siakad2013.uny.ac.id, dan dimonev di awal dan akhir semester oleh mahasiswa. Mahasiswa terlibat langsung dalam monitoring dan evaluasi perkuliahan yang dikelola oleh setiap dosen dengan cara mengisi angket perkuliahan setiap awal dan akhir semester. Angket perkuliahan diisi secara online melalui <http://emonev.lppmp.uny.ac.id/>. Hasil monitoring ini kemudian diberikan kepada masing-masing dosen pengampu sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi bagi dosen untuk meningkatkan kualitas perkuliahan. Hasil monitoring perkuliahan ini dibahas dalam rapat pleno fakultas setiap akhir semester. Nilai tertinggi dan terendah dalam monitoring perkuliahan ini juga dibahas dalam rapat pleno tingkat fakultas dengan harapan agar para dosen memiliki motivasi yang lebih dalam perbaikan perkuliahan.

Dukungan UNY terhadap keberhasilan proses pembelajaran dan capaian pembelajaran agar mahasiswa dapat lulus dengan prestasi baik dan tepat waktu direalisasikan dengan menyediakan berbagai fasilitas. Fasilitas-fasilitas yang disediakan berupa laboratorium, perpustakaan, *e-learning*, bimbingan akademik, bimbingan karir, dan berbagai fasilitas lainnya. Fasilitas-fasilitas yang mendukung keberhasilan belajar mahasiswa adalah system informasi baik hardware maupun software. Sistem informasi online prodi kimia mengalami kemajuan, utamanya terkait dengan akses online yang disediakan oleh UNY karena pihak universitas telah mengembangkan sistem SSO (*single Sign On*), yang mana staff dan mahasiswa UNY dapat menggunakan semua fasilitas *online* dengan sekali *log in*.

Terdapat fasilitas konsultasi dan pendampingan yang paling efektif untuk mendukung prestasi akademik mahasiswa dalam bentuk bimbingan akademik yang dilakukan oleh penasehat akademik. Setiap mahasiswa baru, didampingi oleh satu dosen penasehat akademik. Pendampingan oleh penasehat akademik ini memberi peluang kepada mahasiswa untuk berkonsultasi terkait permasalahan akademik yang sulit dipecahkan secara mandiri oleh mahasiswa. Penasehat akademik ikut berupaya mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa. Bahkan bila diperlukan penasehat akademik melalui prodi akan mengundang pihak lain yang potensial mampu memecahkan masalah yang dihadapi mahasiswa.

Pendampingan yang ditawarkan oleh Program Studi Kimia untuk mahasiswa meliputi bimbingan akademik, bimbingan konseling, bimbingan memperoleh beasiswa, bimbingan karir, pembinaan minat dan bakat, serta pendampingan keagamaan. Semua bentuk konsultasi dan pendampingan dimanfaatkan dengan baik oleh mahasiswa untuk memperpendek masa studi, maupun meningkatkan prestasi mahasiswa.

Selanjutnya untuk mahasiswa yang akan menempuh mata kuliah Tugas Akhir Skripsi (TAS), akan dibimbing oleh satu orang dosen yang memiliki jabatan fungsional minimal Lektor. Para pembimbing skripsi ini bertugas untuk membantu mahasiswa menyelesaikan penelitiannya sebagai tugas akhir. Pembimbing juga bertugas untuk

memantau kemajuan skripsi masing-masing anak bimbingannya melalui kartu bimbingan skripsi sehingga dapat memastikan atau mentargetkan kapan mahasiswa dapat menyelesaikan TAS. Bimbingan skripsi juga dapat dilakukan secara online melalui laman <http://bimbingan.uny.ac.id/>. Adanya fasilitas bimbingan online akan mempermudah mahasiswa untuk berkonsultasi dengan pembimbing terkait TAS secara fleksibel sehingga diharapkan mahasiswa dapat menyelesaikan studinya tepat waktu.

Fasilitas laboratorium Program Studi Kimia, FMIPA, UNY telah tersedia cukup lengkap. Fasilitas laboratorium yang disediakan meliputi laboratorium Kimia Dasar, Kimia Organik dan Biokimia, Kimia Fisika dan Anorganik, dan Kimia Analitik untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran berbasis praktikum. Adapun untuk kegiatan penelitian, telah disediakan fasilitas laboratorium penelitian secara terpisah. Laboratorium terpadu yang berisi instrumen-instrumen kimia untuk menganalisis sampel penelitian juga tersedia. Selanjutnya tersedia laboratorium komputer yang memiliki 44 komputer dan sudah tersambung dengan *Local Area Network* (LAN) dengan lingkungan FMIPA UNY yang dapat dimanfaatkan untuk praktikum aplikasi komputer, komputasi kimia, penyiapan bahan pembelajaran berbantuan komputer, analisis data penelitian pendidikan kimia, maupun akses informasi global melalui internet dan e-library. Fasilitas-fasilitas yang telah disediakan tersebut diharapkan dapat menunjang dan mempermudah kegiatan pembelajaran mahasiswa sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan study nya tepat waktu.

G. Penilaian

Penilaian berdasarkan Permenristekdikti No. 44 tahun 2015 meliputi penilaian proses dan penilaian hasil belajar mahasiswa. Penilaian hasil belajar menurut Pasal 19 Permenristekdikti tersebut terdiri atas prinsip, teknik, mekanisme, prosedur dan pelaporan penilaian. Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Prinsip edukatif dalam penilaian harus dapat memotivasi mahasiswa agar mampu (a) memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan (b). meraih capaian pembelajaran lulusan. Penilaian otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai. Penilaian akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa. Penilaian transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan

Cakupan penilaian adalah penilaian penguasaan pengetahuan, penilaian sikap, keterampilan umum dan khusus. Sedangkan teknik penilaian pembelajaran di Prodi Kimia terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket.

Instrumen penilaian yang digunakan adalah instrument penilaian yang divalidasi oleh ketua jurusan Pendidikan Kimia. Penilaian sikap dapat menggunakan teknik penilaian observasi. Penilaian penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus dilakukan dengan memilih satu atau kombinasi dari berbagai teknik dan instrumen penilaian. Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

Mekanisme penilaian terdiri atas (a) menyusun, menyampaikan, menyepakati tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian antara penilai dan yang dinilai sesuai dengan rencana pembelajaran; (b) melaksanakan proses penilaian sesuai dengan tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian yang memuat prinsip penilaian; (c) memberikan umpan balik dan kesempatan untuk mempertanyakan hasil penilaian kepada mahasiswa; dan (d) mendokumentasikan penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa secara akuntabel dan transparan. Prosedur penilaian mencakup tahap perencanaan, kegiatan pemberian tugas atau soal, observasi kinerja, pengembalian hasil observasi, dan pemberian nilai akhir. Prosedur penilaian pada tahap perencanaan dapat dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang. Pelaksanaan penilaian dapat dilakukan oleh (a) dosen pengampu atau tim dosen pengampu, (b) dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa; dan/atau (c) dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.

Penilaian di Program Studi Kimia dilakukan dalam suatu sistem ujian yang merupakan rangkaian prosedur untuk memeriksa apakah mahasiswa telah memenuhi kualifikasi capaian pembelajaran mata kuliah. Masing-masing dosen pengampu mata kuliah berkewajiban merancang system ujian yang sesuai dengan metode pembelajaran yang direncanakan dengan bentuk yang mampu memverifikasi hasil pembelajaran. Jenis ujian terdiri atas: (a) ujian mata kuliah teori, (b) ujian dan/atau laporan mata kuliah praktikum, (c) ujian dan/atau laporan mata kuliah praktik, (d) ujian dan/atau tugas mata kuliah seminar, serta (e) laporan dan ujian kegiatan lapangan, dan (f) ujian tugas akhir, (g) serta tugas-tugas lain yang ditentukan.

Ujian tugas akhir skripsi (TAS) adalah ujian penentu dari serangkaian perkuliahan yang terjadwal dalam 8 semester. Mahasiswa dapat mengajukan ujian TAS jika telah menyelesaikan penelitian laboratorium dan penulisan laporan yang berupa naskah TAS dengan menunjukkan bukti telah disetujui oleh dosen pembimbing. Ujian TAS dilakukan jika mahasiswa sudah memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Prodi dan dilakukan berdasarkan pedoman ujian TAS yang berlaku.

Ujian Mata Kuliah Praktik diatur oleh fakultas, jurusan, program studi. Tagihan ujian Mata Kuliah Praktek Kerja Lapangan diatur oleh jurusan dan program studi berupa laporan PKL yang ditulis sesuai pedoman PKL. Sedangkan untuk kuliah kerja nyata, rangkaian proses pelaksanaannya diatur oleh lembaga penelitian dan pengabdian pada Masyarakat (LPPM). Tagihan ujian KKN berupa laporan KKN dan artikel pengabdian pada masyarakat sesuai dengan pedoman yang ditetapkan.

Penyelenggaraan ujian tengah semester dan akhir semester dilakukan secara terjadwal dan diatur oleh program studi. Meskipun demikian, mahasiswa dapat mengajukan ujian susulan dengan alasan yang rasional (sakit atau alasan lain yang dapat dibuktikan) dengan persetujuan dosen. Prosedurnya, mahasiswa mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian susulan dengan melampirkan bukti fisik alasan tidak dapat mengikuti ujian pada jadwal utama (contoh: surat keterangan sakit dari dokter) kepada dosen pengampu mata kuliah pada rentang waktu semester tertempuh sebelum batas akhir nilai keluar (2 minggu setelah jadwal ujian akhir semester). Jika dosen setuju, dosen dan mahasiswa mencari waktu dan tempat yang sesuai dari kedua belah pihak.

Baik ujian tengah semester maupun ujian akhir semester dilakukan secara terjadwal, agar jaminan pelaksanaannya dapat dikontrol oleh system di luar kelas, yaitu oleh penanggungjawab program studi. Kontrol terhadap fungsi ujian tersebut dilakukan terhadap instrument ujian agar bersifat valid dan reliabel dengan cara setiap menjelang ujian akhir semester, dosen mengusulkan soal ujian kepada ketua program studi, yang kemudian akan mengontrol paket instrument ujian melalui konsultasi dengan ketua bidang keahlian yang menaungi mata kuliah terkontrol, berkaitan dengan kepakaran bidang tersebut. Setelah disetujui dan disahkan, soal dapat digunakan untuk pelaksanaan ujian akhir semester bagi mahasiswa. Oleh karena itu, semua bentuk ujian yang diselenggarakan oleh program studi mampu memverifikasi hasil pembelajaran yang diperoleh mahasiswa untuk setiap mata kuliah.

Selain ujian susulan, ujian ulang (remedial) baik secara individu maupun klasikal diselenggarakan jika dosen pengampu memandang mahasiswa belum memenuhi kriteria pencapaian kompetensi mata kuliah. Ujian ulang dapat dianggap sebagai upaya untuk mencapai penilaian minimum batas kelulusan mata kuliah yaitu nilai 56 (Peraturan Akademik 2019).

Pelayanan ujian untuk mahasiswa difabel pada prinsipnya tidak berbeda dengan mahasiswa lain. Kebijakan prodi berupa pengaturan jadwal dan penggunaan kelas sehingga bagi kelas yang terdapat mahasiswa difabel, prodi mengondisikan penyusunan jadwal ujian di ruang yang mudah dijangkau oleh mahasiswa difabel.

Hasil penilaian akhir pencapaian kompetensi oleh mahasiswa terhadap mata kuliah teori, praktik dan lapangan merupakan gabungan dari hasil penilaian harian, hasil ujian tengah semester, hasil penilaian tugas, hasil ujian akhir semester, dan hasil dari komponen lain yang telah disepakati. Hasil penilaian akhir pencapaian kompetensi oleh mahasiswa terhadap mata kuliah lapangan dihitung berdasarkan format penilaian yang disiapkan oleh fakultas, dan lembaga terkait LPPM untuk penilaian KKN), Hasil penilaian akhir pencapaian kompetensi oleh mahasiswa terhadap mata kuliah tugas akhir skripsi dihitung berdasarkan format penilaian yang disiapkan oleh fakultas.

Hasil pembelajaran mahasiswa diberikan dalam bentuk nilai huruf sebagai konversi grade cerminan kemampuan pencapaian pembelajaran berdasarkan Peraturan Rektor No.1 tahun 2019 tentang peraturan akademik 2019 pasal 21. Pada pasal 23, peraturan akademik mengamanatkan agar penentuan nilai konversi berdasarkan

penilaian acuan patokan (PAP) untuk menjamin mutu capaian pembelajaran mahasiswa pada mata kuliah tersebut.

Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam huruf sebagai konversi dari nilai akhir. Pedoman konversi berdasarkan Peraturan Akademik 2019 UNY adalah sebagaimana tertera dalam Tabel 14.

Tabel 14. Konversi nilai akhir ke nilai huruf

Nilai Akhir	Konversi	
	Huruf	Bobot
Skala 100		
86 - 100	A	4,00
81 - 85	A-	3,67
76 - 80	B+	3,33
71 - 75	B	3,00
66 - 70	B-	2,67
61 - 65	C+	2,33
56 - 60	C	2,00
41 - 55	D	1,00
0 - 40	E	0,00

Hasil penilaian diumumkan kepada mahasiswa melalui laman universitas disetiap akhir semester dua minggu setelah keseluruhan tahapan ujian matak kuliah tersebut dilaksanakan. Hasil penilaian capaian pembelajaran mahasiswa di tiap semester dinyatakan dengan indeks prestasi (IP), dan hasil penilaian capaian pembelajaran mahasiswa pada seluruh semester tertempuh dan pada akhir pembelajaran dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK). IP dan IPK dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang diambil/ditempuh pada jangka waktu yang relevan.

Mahasiswa dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 2,00 (dua koma nolnol). Kelulusan mahasiswa dapat diberikan predikat memuaskan, sangat memuaskan, atau pujian dengan kriteria diberikan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Predikat lulusan berdasarkan IPK

Kriteria	IPK
Pujian	> 3,50
Sangat memuaskan	3.01 - 3.50
Memuaskan	2,76 - 3,00

H. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi masing-masing mata kuliah pada Program Studi Kimia baik untuk mencapai CPL utama maupun CPL tambahan dipaparkan di Tabel 16 dan 17.

Tabel 16. Deskripsi mata kuliah CP Utama

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
Mata kuliah Universitas (MKU) Wajib			
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*	Perkuliahan ini dilaksanakan supaya mahasiswa memiliki kepribadian yang utuh (<i>kaffah</i>) dengan menjadikan ajaran Islam sebagai landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku, terutama dalam pengembangan keilmuan dan profesinya. Kepribadian yang utuh hanya dapat diwujudkan dengan menanamkan iman dan takwa kepada Allah Swt. Membangun kesadaran bahwa keimanan dan ketakwaan, hanya akan terwujud apabila ditopang dengan pengembangan elemen-elemennya, yakni: wawasan / pengetahuan tentang Islam (<i>Islamic knowledge</i>), sikap keberagamaan (<i>religion dispositions</i>), keterampilan menjalankan ajaran Islam (<i>Islamic skills</i>), komitmen terhadap Islam (<i>Islamic committment</i>), kepercayaan diri sebagai seorang muslim (<i>moslem confidence</i>), dan kecakapan dalam melaksanakan ajaran agama (<i>Islamic competence</i>)
	MKU6202	Pendidikan Agama Katolik*	Mata kuliah Pendidikan Agama Katolik berisi bahasan tentang manusia dan asal usulnya, panggilan hidup manusia, pluralitas agama dan dialog umat beragama, Yesus mewartakan kerajaan Allah, Yesus menyelesaikan karya penyelamatan-Nya, Allah Tritunggal, Gereja berasal dari Yesus Kristus dan tugas perutusan gereja, Maria dalam sejarah keselamatan, Beriman dalam konteks NKRI dan di tengah kemajuan Iptek, Perkawinan Katolik, Masalah sosial dan moral sebagai tantangan Iman
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	Mata kuliah Pendidikan Agama Kristen memberikan pembekalan rohani bagi mahasiswa Kristen dan pengarahan rohani dalam menjalankan aktivitas sebagai mahasiswa dan manusia yang perlu memulai untuk dapat hidup bertanggung jawab dalam koridor kerohanian
	MKU6204	Pendidikan Agama Hindu*	Mata kuliah Pendidikan Agama Hindu berisi bahasan tentang pendahuluan, Ketuhanan yang Maha Esa, manusia, hukum, etika, iptek dan seni dalam perspektif Hindu, kerukunan hidup umat beragama, budaya sebagai ekspresi pengalaman

			agama Hindu, politik menurut perspektif Hindu, dan ilmu kepemimpinan.
	MKU6205	Pendidikan Agama Budha*	Matakuliah Pendidikan Agama Buddha mencakup konsep dasar agama Buddha yang meliputi substansi kajian Ketuhanan, manusia, hukum, moralitas, budaya dan ilmu pengetahuan teknologi, sebagai pengantar kepribadian umat Buddha.
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*	Matakuliah Pendidikan Agama Kong Hu Cu mencakup urgensi agama dalam kehidupan sehari-hari dengan sikap yang benar. Matakuliah ini mencakup pemahaman terhadap sumber hukum Kong Hu Cu, mengetahui sejarah Kong Hu Cu, mampu menjalankan Jalan Suci yang dibawakan Ajaran Besar (Thai Hak), serta peran Kong Hu Cu dalam pengembangan sains dan teknologi.
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	Pendidikan Kewarganegaraan berfungsi sebagai orientasi mahasiswa dalam memantapkan wawasan dan semangat kebangsaan, cinta tanah air, demokrasi, kesadaran hukum, penghargaan atas keragaman dan partisipasinya membangun bangsa berdasar Pancasila. Sesuai dengan fungsinya, Pendidikan Kewarganegaraan menyelenggarakan pendidikan kebangsaan, demokrasi, hukum, multikultural dan kewarganegaraan bagi mahasiswa guna mendukung terwujudnya warga negara yang sadar akan hak dan kewajiban, serta cerdas, terampil dan berkarakter sehingga dapat diandalkan untuk membangun bangsa.
3	MKU6208	Pancasila	Mata kuliah ini memberikan dasar pemahaman tentang konsep dasar Pancasila sebagai dasar falsafah negara dan segala hal yang terkait dengan eksistensi dan perwujudan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara di setiap bidang pembangunan. Dalam mata kuliah ini dibahas Pengantar Mata Kuliah, Pancasila dalam Kajian, Sejarah Bangsa Indonesia, Pancasila sebagai Dasar Negara, Pancasila sebagai Ideologi negara, Simbol-simbol Pancasila, Pancasila sebagai Sistem Filsafat, Pancasila sebagai Sistem Etika, dan Pengamalan Pancasila (Analisis hakikat Pancasila).
4	MKU6209	Bahasa Indonesia	Matakuliah bahasa Indonesia memuat bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, baik secara lisan dan tulisan terutama dalam menyusun paragraf, esai, menulis akademik, serta menyajikannya secara akurat dan santun

5	MKU6211	Bahasa Inggris	Mata kuliah Bahasa Inggris tergolong ke dalam mata kuliah wajib tempuh universitas (MKU) yang berisi bahasan untuk melatih empat kemampuan dasar bahasa Inggris yaitu reading, listening, speaking, dan writing dalam konteks kimia. Melalui mata kuliah ini diharapkan dapat membekali mahasiswa untuk mampu menulis dan berkomunikasi secara ilmiah menggunakan bahasa Inggris khususnya yang berkaitan dengan konteks kimia.
6	MKU6212	Transformasi Digital	Mata kuliah transformasi digital bertujuan untuk memperkenalkan era revolusi industri 4.0 yang terus bertransformasi dari waktu ke waktu dengan pemanfaatannya untuk menunjang bidang ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kimia. Mata kuliah transformasi digital akan membahas tentang sejarah komputer, sistem bilangan, bahasa komputer (pascal), penggunaan aplikasi dasar untuk membuat struktur senyawa kimia melalui <i>chemdraw</i> dan <i>hyperchem</i> , serta aplikasi olah data/kata untuk penelitian di bidang komputasi kimia. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan metode <i>blended learning</i> yang memadukan pembelajaran online dan pembelajaran tatap muka. Evaluasi capaian pembelajaran didasarkan pada beberapa aspek yaitu keaktifan, tugas, kuis, UTS, dan UAS dengan bobot yang berbeda-beda
7	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa: membangun spirit/jiwa dan karakter wirausaha , memahami konsep kewirausahaan , dan melatih keterampilan/skill berwirausaha. Cakupan materi matakuliah ini meliputi: pengembangan spirit/jiwa dan karakter wirausaha, motivasi berprestasi, berpikir kreatif, hakekat kewirausahaan, etika bisnis dan tanggungjawab sosial, mencari gagasan baru, manajemen produksi, keuangan, pemasaran dan SDM, peluang usaha, <i>bussines plan</i> .
Mata kuliah Universitas (MKU) Pilihan			

8	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	Mata Kuliah ini membahas eksistensi manusia sebagai makhluk budaya, makhluk beradaban, makhluk individu dan makhluk sosial, mendiskusikan manusia dalam keragaman, kesederajatan dan kebermartabatan, manusia dalam moralitas dan hukum, manusia dengan sains dan teknologi dan manusia dengan lingkungannya. Tujuan perkuliahan adalah agar mahasiswa dapat berkembang menjadi manusia terpelajar yang kritis, peka dan arif dalam memahami keragaman, kesederajatan dan kebermartabatan manusia yang dilandasi nilai-nilai estetika, etika dan moral dalam kehidupan bermasyarakat
Mata kuliah Fakulter (FMI)			
9	FMI6201	Wawasan dan Kajian MIPA	Mata kuliah Wawasan dan Kajian MIPA merupakan mata kuliah fakulter dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan wawasan keilmuan MIPA secara terintegrasi kepada mahasiswa. Perkuliahan ini mencakup teori tentang bagaimana integrasi berbagai keilmuan sains untuk kepentingan perkembangan ilmu kimia antara lain mencakup fotosintesis dan rantai makanan, filosofi sains, logika, prinsip-prinsip pengambilan keputusan, metode ilmiah, sikap ilmiah dan pembentukan karakter, hubungan matematika dan sains terhadap ilmu alam lainnya, ilmu biologi dan keterpaduan tiap sistem, serta peran MIPA dalam pengembangan riset dan teknologi. Kegiatan pembelajaran dirancang secara blended learning yang memadukan antara pembelajaran tatap muka di kelas dan pembelajaran online dengan berbantuan besmart. Penilaian kelulusan mata kuliah ini didasarkan pada beberapa aspek yaitu sikap, keaktifan, tugas terstruktur, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester dengan bobot masing-masing aspek yang berbeda
10	FMI6202	Statistika	Mata kuliah Statistika tergolong ke dalam mata kuliah wajib tempuh universitas (MKU) yang berisi bahasan tentang konsep-konsep dasar statistika, deskripsi data, peluang, sebaran peluang, sebaran penarikan, contoh penaksiran, dan pengujian hipotesis. Melalui mata kuliah ini diharapkan dapat membekali mahasiswa untuk mampu menggunakan dan menerapkan ilmu statistika dalam memecahkan permasalahan.
Mata kuliah Keilmuan Prodi Studi Kimia (MKPS) Utama			
11	KIM6401	Kimia Dasar	Perkuliahan ini membahas teori atom, tabel periodik unsur, ikatan kimia, stoikiometri, pengantar termodinamika kimia, kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam-basa, sifat koligatif

			larutan, serta reaksi redoks dan elektrokimia. Perkuliahan juga mempelajari penerapan konsep kimia dasar dalam kehidupan sehari-hari, serta diikuti kegiatan laboratorium.
12	KIM6202	Fisika untuk Kimia	Mata kuliah Fisika untuk Kimia merupakan mata kuliah wajib tempuh jurusan pendidikan kimia, sehingga mahasiswa program studi kimia harus mengambil mata kuliah ini. Mata kuliah ini berisi tentang mata kuliah teoritis dan praktikum yang pokok bahasannya meliputi: Pendahuluan Fisika dan Pengukuran, Analisis Vektor, Kinematika, Dinamika, Konstanta dan Gaya Pegas, Kalor, Koefisien Muai Panjang, Tegangan Permukaan Zat Cair, Mekanika Fluida, Keseimbangan Statis dan Elastisitas, Hukum I Termodinamika, Teori Kinetik Gas dan Hukum II Termodinamika.
13	KIM6303	Matematika untuk kimia	Perkuliahan Matematika untuk Kimia merupakan matakuliah wajib tempuh di jurusan, yaitu mata kuliah keilmuan kimia yang membekali mahasiswa akan konsep matematika yang berhubungan dengan permasalahan kimia, agar mahasiswa berpikir menggunakan alur matematika sehingga dapat menyelesaikan permasalahan hitungan kimia secara terstruktur, runtut dan logis.
14	KIM6404	Kesetimbangan Kimia	Mata kuliah ini mempelajari hukum gas, hukum 1 termodinamika, termokimia, hukum ke2 &3 termodinamika, fungsi energi bebas gibbs, kesetimbangan kimia, sifat koligatif, kesetimbangan fasa dan kesetimbangan elektrokimia
15	KIM6405	Dinamika Molekul	Mata kuliah ini mempelajari dinamika molekul, yang mencakup materi teori kinetika gas, molekul yang bergerak (meliputi konduktivitas dan difusi), laju reaksi kimia (meliputi: kinetika kimia empiris dan penjelasan tentang hukum laju), serta kinetika reaksi rumit. Matakuliah meliputi teori dan praktikum di laboratorium.
16	KIM6406	Kimia Organik Dasar	Perkuliahan ini mencakup teori dan praktek yang meliputi materi 1). Konsep dasar reaksi organik yaitu struktur molekul organik, resonan dan konjugasi. 2). struktur, tatanama, sifat, reaksi dan konformasi senyawa alkana dan sikloalkana. 3). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkana dan alkuna. 4). struktur, tatanama, sifat, dan reaksi senyawa halo alkana 5). struktur, tatanama, aromatisitas dan reaksi senyawa benzena dan turunannya. 6). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkanol, alkoksi alkana, diol dan thiol .7). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkanal dan alkanon. 8). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa asam alkanoat. 9). struktur,

			tatanama, sifat dan reaksi senyawa turunan asam alkanoat. 10). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa nitrogen amina.
17	KIM6307	Struktur dan Reaktivitas Senyawa Organik	Mata kuliah struktur dan reaktifitas senyawa organik berisi konsep, struktur, sifat fisika dan kimia serta mekanisme reaksi pada senyawa karbonil (aldehida dan keton), amida, senyawa aromatic, aromatic heterosiklik, stereokimia, senyawa dengan gugus organik, karbohidrat, lipida, asam amino dan protein.
18	KIM6408	Kimia Anorganik Logam	Kimia Anorganik Logam mempelajari konsep-konsep ikatan metalik, ikatan ionik, sifat, reaksi dan kegunaan logam golongan alkali, alkali tanah, aluminium, unsur-unsur transisi, timah dan timbal, korosi besi dan pencegahannya, reaksi pada berbagai macam baterai.
19	KIM6309	Kimia Anorganik Non Logam	Perkuliahan ini mencakup teori dan praktek yang meliputi: struktur atom hidrogen, periodisitas unsur, struktur molekuler (ikatan ion dan kovalen, struktur Lewis), asam-basa (Arrhenius, Bronsted -Lowry, Lewis, HSAB), reaksi kimia (reaksi redoks, potensial elektroda, diagram Latimer dan Frost) dan grup utama non-logam
20	KIM6410	Dasar-dasar Kimia Analitik	Dasar-dasar kimia analitik terdiri dari Kimia Analisis Kualitatif dan Kuantitatif. Analisis kualitatif merupakan identifikasi komponen sampel dengan pereaksi spesifik. Analisis kuantitatif merupakan penentuan jumlah (gram, persen) dengan teknik volumetri. Perkuliahan ditekankan pada kemampuan penguasaan materi kuliah secara logis dan ilmiah serta kemampuan menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi mahasiswa.
21	KIM6311	Metode Pemisahan Kimia	Perkuliahan ini mencakup teori dan praktek yang meliputi materi pemisahan dengan distilasi, pemisahan dengan pengendapan, ekstraksi pelarut, teori kromatografi, kromatografi gas, kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC), kromatografi adsorpsi atau kromatografi adsorpsi cair padat, kromatografi partisi atau kromatografi cair-cair, kromatografi penukar ion, kromatografi eksklusi sterik atau kromatografi permeasi jel, kromatografi lapis tipis dan kromatografi kertas
22	KIM6412	Biokimia	Mata kuliah ini memperelajari tentang struktur kimia, fungsi, proses kimia dalam sel (bagian terkecil dari makhluk hidup) yang terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, enzim, mineral, vitamin dan air dalam proses kimia (metabolisme) dari karbohidrat, lipida dan protein. Membahas

			tentang asam nukleat, rekayasa genetik, hormon, gizi dan makanan, serta praktek tentang sifat dan reaksi kimia karbohidrat, lipida, protein dan enzim.
23	KIM6213	Kimia Inti	Mata kuliah ini membahas perubahan struktur inti akibat adanya reaksi dalam inti (<i>nuclear reaction</i>). Reaksi nuklir terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu peluruhan inti (radioaktivitas) dan reaksi penembakan inti (<i>Nuclear Bombardment Reaction</i>). Perkuliahan ditekankan pada kemampuan penguasaan materi kuliah secara logis dan ilmiah serta kemampuan menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi mahasiswa.
24	KIM6214	Kimia Lingkungan	Matakuliah ini memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk menganalisis konsep-konsep kimia yang berhubungan dengan interaksi bahan kimia dengan lingkungan biotik, abiotik, dan social. Materi perkuliahan difokuskan pada sumber, reaksi, transportasi, efek dan nasib spesies kimiawi dalam lingkungan udara, air dan tanah, dan juga pengaruh aktifitas manusia terhadap proses-proses tersebut. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi, demonstrasi, dan penugasan yang memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan.
25	KIM6215	Kimia Kuantum	Mata kuliah Kimia kuantum mencakup pembelajaran tentang konsep dasar dalam mekanika kuantum, atom hidrogen, metode aproksimasi, perhitungan kimia kuantum, orbital molekul dan struktur molekul dan reaksi kimia.
26	KIM6216	Spektroskopi Atomik dan Molekuler	Konsep simetri molekuler, spektroskopi rotasi, vibrasi, spektroskopi transisi elektronik, spektroskopi photoelektron, sesonansi magnet inti, resonansi elektron dan aplikasinya dalam sistem kimia
27	KIM6217	Kimia Koloid dan Permukaan	Mahasiswa dapat mendeskripsikan struktur permukaan padat dan mengkaji hubungannya dengan proses adsorpsi-desorpsi dan mekanismenya serta teknik analisis pada permukaan. Mahasiswa juga mampu mendiskripsikan sifat-sifat koloid dan antar muka, emulsi dan foam serta faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan koloid, serta menerapkan konsep-konsep tersebut dalam beberapa kasus.
28	KIM6218	Kimia Polimer	Membahas tentang konsep dasar ilmu polimer, reaksi polimerisasi, karakterisasi polimer, sifat polimer dan perkembangan polimer berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan.

29	KIM6219	Kimia Organik Fisik	Perkuliahan Kimia Organik Fisik ini mencakup teori yang meliputi materi stereokimia, reaksi-reaksi stereokimia, tipe-tipe reaksi kimia organik (substitusi, addisi, eliminasi, pengaturan kembali molekul, oksidasi, reduksi) dan reaksi pada senyawa aromatik
30	KIM6220	Elusidasi struktur Senyawa Organik	Mata kuliah Analisis Struktur senyawa kimia organik meliputi kosep dasar spektroskopi, prinsip dasar spektroskopi UV, IR, NMR, dan MS, serta elusidasi struktur senyawa organik berdasarkan data data spektroskopi tersebut.
31	KIM6221	Kimia Bahan Alam	Matakuliah ini meliputi klasifikasi, struktur, sifat, asal usul biogenesis, biosintesis, cara isolasi, dan identifikasinya yang meliputi golongan senyawa terpenoid, steroid, flavonoid, poliketida, polifenol, alkaloid, serta beberapa contoh senyawa bahan alam yang berguna, yang ditemukan pada berbagai famili tumbuhan
32	KIM6322	Kimia Koordinasi	Kimia Koordinasi menjelaskan sifat-sifat khas unsur-unsur transisi berkaitan dengan konfigurasi elektronik, tingkat oksidasi, pembentukan senyawa kompleks, warna, peran katalitik, dan sifat magnetik, dan memahami hubungan gandengan Russell-Saunders dengan term spektroskopik, batasan senyawa kompleks, jenis ligan, bilangan koordinasi, penulisan formula, penamaan, perkembangan teori formulasi ikatan dalam senyawa kompleks menurut model rantai Blomstrand-Jorgensen, dan model Werner, bangun geometri, dan isomer senyawa kompleks, konsep nomor atom efektif, dan teori ikatan valensi (VBT), teori medan kristal (CFT), sifat magnetik dia-/para-magnetik, high-/low- spin, besarnya pembelahan orbital <i>d</i> oleh kuat-lemahnya medan kristal model CFT, teori orbital molekular (MOT); sifat magnetik dia-/para- magnetik, high-/low- spin, dan tingkat kovalensi model MOT, konsep kestabilan menurut aspek termodinamika dan kinetika, mekanisme reaksi substitusi SN ¹ -SN ² , efek trans, redoks luar/dalam-bola, dan reaksi asam-basa senyawa kompleks, struktur formula superkonduktor, konfigurasi elektronik yang khas bagi seri lantanoida (4 <i>f</i>) dan aktinoida (5 <i>f</i>), karakteristik tingkat oksidasi yang stabil, sifat magnetik, kontraksi lantanoida, perbedaan orbital 4 <i>f</i> dengan orbital 5 <i>f</i> .

33	KIM6223	Kristalokimia	Crystallochemistry courses are courses for students of Bachelor of Education in Chemistry with descriptions including: chemical structure description, symmetry and molecular groups, chemical bonds and lattice energy, molecular structures 1(compounds of the main group elements) and 2 (transition metal compounds), crystal gratings, symmetry and groups crystals, X-ray diffraction instruments and determination of simple crystal structures. This course aims to enable students to understand the structure and grid contained in molecular compounds 1 and 2.
34	KIM6324	Instrumensi Kimia	Perkuliahan ini mencakup teori dan praktek di laboratorium yang meliputi ruang lingkup kimia instrumen, kolorimetri, dan berbagai metode analisis modern seperti spektrofotometri UV-VIS, FTIR, Massa, NMR, dan SSA
35	KIM6225	Pengelolaan Laboratorium Kimia	Mata kuliah Pengelolaan Laboratorium Kimia ini mempelajari tentang konsep dan ruang lingkup, tata laksana dan standar manajemen laboratorium
36	KIM6226	Biokimia Fisik	Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai pengertian dan falsafah biokimia, ciri-ciri kehidupan, struktur zat hidup, transformasi energi, dan sejarah biokimia fisik, metabolisme energi, senyawa fosfat berenergi tinggi (ATP), dan sistem adenilat pengontrol metabolisme tubuh, mekanisme fosforilasi oksidatif dan terjadinya perangkaian reaksi dalam tubuh, struktur protein, biomembran dan sifat-sifatnya, dan berbagai macam sistem transport dalam tubuh makhluk hidup.
37	KIM6227	Dasar-dasar Kimia Komputasi	Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar kimia komputasi yang mencakup materi metode iterasi yang diterapkan pada (hukum Wien, akar determinan sekular, hukum distribusi Maxwell-Boltzmann), aplikasi aljabar matriks (analisis spektrofotometri serentak, energi ikat hidrokarbon), Pencocokkan kurva/curve fitting (volume molal parsial), teori dasar mekanika molekul (geometri molekul), aplikasi mekanika molekul (panas hidrogenasi dan energi resonansi, teori Orbital Molekul Huckel (perhitungan tingkat-tingkat energi dan MO Huckel), medan keajegan diri/SCF (Energi SCF atom dan ion periode pertama dengan Hyperchem), perhitungan semiempirik pada molekul ukuran besar (dengan hyperchem: pendekatan AM1 dan PM3) dan perhitungan orbital molekul ab initio (gaussian).
38	KIM6228	Kimia Komputasi Lanjut	Mata kuliah Kimia Komputasi mencakup pembelajaran tentang konsep dasar dalam mekanika molekul dan mekanika kuantum dan

			aplikasinya khususnya dalam mempelajari struktur dan dinamika sistem cairan (solvasi), pendekatan teoritis seperti teori HF (Hartree-Fock), DFT (Density Functional Theory) dan Metode Medan Gaya (Mekanika Molekul); Dalam pembelajaran tersebut akan dipelajari/didemonstrasikan penggunaan beberapa software kimia komputasi seperti gaussian, turbomole, hyperchem dan gromacs dalam memecahkan masalah kimia serta program interfacenya seperti gaussview, Tmolex dan VMD dalam pengolahan data hasil simulasi dan pemodelan.
39	KIM6229	Topik-topik Penelitian Kimia Terpilih	Mata kuliah ini membahas trend penelitian kimia mencakup berbagai bidang kimia; analitik, fisik, organik, anorganik, biokimia, dan komputasi. Matakuliah juga membahas keterampilan penulisan proposal penelitian khususnya Bab 1 (latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), dan melakukan kajian introduktif tentang kajian pustaka, serta etika penulisan proposal penelitian dan artikel
40	KIM6330	Metodologi Penelitian Kimia	Mata kuliah Metode Penelitian Kimia berisi topik-topik: Penelitian dan Metode Ilmiah, Perumusan Latar belakang, permasalahan dan tujuan Penelusuran Pustaka dan definisi operasional variabel, Pemilihan desain/rancangan desain, Populasi dan sampel, Pengukuran data, Validitas dan realibilitas, Penyusunan proposal, Penulisan laporan dan presentasi hasil penelitian dan Penulisan publikasi ilmiah

Tabel 17. Deskripsi mata kuliah CP Utama Luar UNY/Lapangan

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
1	PKL6601	Praktik Kerja Lapangan	Mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) membekali mahasiswa dalam memberi gambaran tentang dunia kerja di perusahaan, industri, dan lembaga penelitian. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui penerapan ilmu kimia dalam berbagai kegiatan industri maupun lembaga penelitian. Adanya mata kuliah ini juga dapat menambah jejaring kerjasama dengan perusahaan, industri, atau lembaga penelitian sehingga diharapkan akan meningkatkan daya serap alumni program studi Kimia di sektor tersebut.
2	MKU6614	Kuliah Kerja Nyata	Matakuliah Kuliah Kerja Nyata (KKN) memberikan keterampilan kepada mahasiswa melalui

			pengalaman dan praktik langsung di masyarakat. Kegiatan lapangan KKN membantu mahasiswa mengaplikasikan dan mengintegrasikan ilmu-ilmu yang dimiliki dalam merumuskan masalah dan menggali potensi suatu wilayah berdasarkan ilmu, dan teknologi. Mahasiswa berperan aktif bergerak bersama masyarakat dan menggerakkan partisipasi masyarakat sebagai upaya pengembangan potensi wilayah
3	KIM6863	Tugas Akhir	Mata kuliah Tugas Akhir Skripsi (TAS) memberikan panduan dan tolak ukur bagi mahasiswa untuk melaksanakan konsep dasar penelitian sesuai dengan bidangnya masing-masing. Mahasiswa dipandu untuk dapat merancang, melaksanakan, membuat laporan, serta mempertahankan penelitiannya dalam sidang skripsi. Perancangan penelitian dilakukan dengan penyusunan proposal penelitian yang dalam proses penyusunannya diawali dengan adanya suatu permasalahan yang ditemukan melalui analisis suatu kondisi tertentu yang menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dengan kenyataan. Permasalahan yang muncul tersebut harus diatasi sehingga diperlukan solusi yang diawali dengan kajian pustaka untuk memperoleh solusi yang baik dan tepat. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang muncul dilakukan dengan metode penelitian yang tepat. Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen penelitian yang kemudian data yang didapatkan tersebut dianalisis kemudian dibuat laporannya dalam bentuk TAS. TAS disusun sesuai dengan pedoman penulisan yang telah disediakan dan bebas dari plagiarisme

Tabel 18. Deskripsi mata kuliah Tambahan/Peminatan Program Studi Kimia

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
MPKS Peminatan Kompetensi Material Terbarukan dan Fungsional			
1	KIM6231	Aplikasi Kimiawi Teori Grup	Kimia Teori Grup menjelaskan unsur-unsur dan operasi simetri, dan penerapannya dalam objek orbital dan berbagai geometri kimia, (4) persyaratan pokok suatu grup titik, dan aplikasinya dalam menentukan karakter representasi nondegenerat, matriks bagi representasi degenerat untuk menyusun tabel karakter, aplikasi teori grup dalam teori ikatan kimia: model hibridisasi sp^3 untuk berbagai molekul simpel maupun kompleks, aplikasi teori grup dalam teori ikatan kimia: model hibridisasi sp^2 untuk berbagai molekul simpel

			maupun kompleks, aplikasi teori grup dalam orbital molekular untuk berbagai molekul simpel maupun kompleks, mendeskripsikan aplikasi teori grup dalam teori medan kristal yang terkait dengan pembelahan orbital d dalam medan oktahedron maupun tetrahedron
2	KIM6232	Sintesis Kimia Anorganik	Mata kuliah ini membahas tentang konsep reaksi sintesis material anorganik, analisis suatu sintesis material anorganik secara termodinamika dan secara kinetika, metode sintesis material anorganik, parameter dan faktor-faktor yang mempengaruhi sintesis senyawa anorganik, dan teknik analisis material hasil sintesis senyawa anorganik
3	KIM6233	Kimia Anorganik Zat Padat	Mata kuliah ini membahas tentang kimia keadaan padat, kristal tunggal dan polikristalin, persiapan kristal tunggal, sintesis dan karakterisasi kristal tunggal, karakterisasi fisik bahan padat, padat solusi, dan cacat kristal.
4	KIM6234	Analisis Struktur Senyawa Anorganik	Mata kuliah ini membahas penjelasan bahan anorganik menggunakan UV-Vis Spectrometer, FT-IR, Difraksi Sinar-X (XRD), dan instrumen SEM. Studi ini berfokus pada hubungan antara struktur dan sifat garam anorganik, senyawa koordinasi, bahan aluminosilat (zeolit, tanah liat), dan oksida logam.
5	KIM6235	Teknologi Nanokimia	Mata kuliah ini membahas tentang Nano Teknologi, NanoScience dan Nanotechnology di Indonesia. Perkuliahan juga membahas Nanotools, Nanofabrikasi, Karakterisasi Struktur Nano, Material Struktur Nano, Nanopartikel dan Nanokapsul. Melalui mata kuliah Teknologi Nanokimia, mahasiswa diharapkan memahami konsep-konsep dalam Nanoteknologi dan dapat menerapkan konsep tersebut dalam suatu penelitian.
6	KIM6236	Bioanorganik	Mata kuliah ini membahas fungsi dan mekanisme pengangkutan unsur logam dalam sistem fisiologis. Ceramah meningkatkan pengetahuan maju untuk menerapkan beberapa konsep dasar dalam kimia koordinasi dalam memprediksi fungsi dan

			reaktivitas logam biomolekul berdasarkan strukturnya.
7	KIM6237	Organologam	Mata kuliah ini mempelajari senyawa organologam, senyawa kimia yang mengandung setidaknya satu ikatan kimia antara atom karbon dari molekul organik dan logam, termasuk logam alkali, alkali, dan logam transisi.
8	KIM6238	Kimia Material	Mata kuliah ini membahas berbagai aspek kimia dalam desain dan penemuan baru sebagai peran penting untuk sintesis bahan fungsional masa depan. Ini memajukan pemahaman bagaimana sejarah suatu material memengaruhi struktur, sifat, dan kinerjanya. Kuliah menekankan penguasaan materi kuliah secara logis dan ilmiah dan kemampuan untuk menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh siswa
9	KIM6239	Teknologi Membran	Mahasiswa dapat mendeskripsikan pengertian membran , pembuatan membran, proses dan cara kerja membran serta pemanfaatannya
10	KIM6240	Kimia Katalis	Matakuliah Kimia Katalis membahas tentang konsep katalis, macam katalis, sintesis, sifat-sifat dan aplikasinya dalam kehidupan
11	KIM6259	Geokimia	Perkuliahan ini mencakup teori yang meliputi materi; prinsip dan sejarah ilmu geokimia, bumi dan hubungan dengan jagat raya, struktur dan kandungan bumi, termodinamika dan kimia kristal, magmatisme dan batuan beku, pengendapan dan batuan endapan, serta geokimia isotop.
MPKS Peminatan Kompetensi Kimia Hayati			
12	KIM6241	Kimia Farmasi	Mempelajari tentang konsep-konsep dasar perkembangan sejarah obat, cara-cara pemberian obat, prinsip-prinsip Farmakokinetik, prinsip-prinsip farmakodinamik, aspek biofarmasi obat, efek utama dan efek samping penggunaan obat, Struktur kimia molekul obat, interaksi struktur obat-reseptor dan aktivitas biologinya, Hubungan struktur dan aktivitas obat.
13	KIM 6242	Bioteknologi Molekuler	Mata kuliah ini membahas tentang pengertian bioteknologi, sejarah bioteknologi, dan manipulasi teknologi DNA. Manfaat dan aplikasi bioteknologi.

14	KIM6243	Kimia Bahan Pangan	Perkuliahan ini merupakan kegiatan yang memperluas pemahaman mahasiswa secara utuh mengenai konsep dasar bahan pangan dan senyawa kimia yang berkaitan dengan bahan pangan meliputi kelembapan, karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, zat tambahan dan unsur pencemar, analisis senyawa kimia tersebut dalam bahan pangan serta kecenderungan penelitian bahan pangan terkini. Perkuliahan dilakukan melalui pendekatan inkuiri dan ekspositori melalui ceramah klasikal, diskusi, tugas mandiri dan seminar menggunakan media berbantuan komputer.
15	KIM6244	Kimia Organik Sintesis	Perkuliahan ini memuat bahasan konsep-konsep tentang: prinsip-prinsip pendekatan diskoneksi; prinsip-prinsip dasar sintesis senyawa aromatik; urutan langkah dalam sintesis senyawa organik; diskoneksi satu gugus C-X: turunan senyawa karbonil RCO.X turunan asam karboksilat, senyawa alkohol, alkil halida, sulfida, eter; kemoselektivitas; diskoneksi dua gugus C-X: senyawa 1,1-difungsional, senyawa 1,2-difungsional, senyawa 1,3-difungsional; sintesis amina, gugus pelindung.
16	KIM6245	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bahan Alam	Perkuliahan ini membahas Mempelajari berbagai teknik isolasi dan mengidentifikasi struktur senyawa organik dari bahan alami, yang meliputi kelas senyawa: terpenoid, steroid, flavonoid, polyketide, polifenol, alkaloid, serta beberapa contoh senyawa alami yang berguna, ditemukan dalam keluarga tumbuhan . Kuliah menekankan penguasaan materi kuliah secara logis dan ilmiah dan kemampuan untuk menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh siswa
17	KIM6246	Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi mekanisme reaksi organik, mekanisme reaksi kimia organik berdasar struktur dan reaktifitas gugus fungsional, serta mekanisme reaksi radikal dan aplikasinya
18	KIM6247	Toksikologi	Mata kuliah ini mempelajari tentang arah toksikologi, prinsip umum dan pola pikir toksikologi, dosis akut - dosis kronis

			dan hubungan respons dosis, jenis situasi subjek, toksisitas, penyerapan, distribusi, ekskresi, reaksi yang terjadi oleh konjugasi pengurangan oksidasi hidrolisis dalam kontaminan udara kontaminan udara dan obat-obatan, berbagai jenis toksikologi, penggunaan toksikologi.
19	KIM6248	Enzimologi	Mata kuliah ini mempelajari tentang struktur dan fungsi enzim, pemahaman enzim, klasifikasi enzim dan nomenklatur enzim, monomer dan oligomer enzim, faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim, kinetik reaksi enzim: mekanisme molekuler dari reaksi enzimatik, mekanisme reaksi enzimatik tanpa kofaktor, keterlibatan enzim dalam reaksi enzimatik, kinetika reaksi enzimatik dengan satu substrat, hubungan laju reaksi awal dengan konsentrasi, penghambatan, enzim alosterik. Aplikasi enzim dalam industri, isolasi dan pemurnian enzim dan enzim imobilisasi.
20	KIM6249	Kimia Minyak Bumi dan Energi	Matakuliah Kimia Kimia Minyak Bumi menjelaskan kepada para mahasiswa tentang pentingnya tambang minyak bumi dan hasilnya bagi kehidupan dan aktivitas manusia pada umumnya. Dalam matakuliah ini dijelaskan proses pembentukan minyak bumi, proses pengolahannya menjadi produk yang bias digunakan. Disamping itu dijelaskan juga tentang beberapa produk minyak bumi, meliputi: cara pembuatan, sifat kimia dan fisika, serta tolok ukur kualitasnya. Selain itu, matakuliah ini juga menjelaskan tentang tahapan perancangan pendirian industri pengilangan minyak bumi.
21	KIM6250	Teknologi Fermentasi	Mata kuliah membahas perkembangan teknologi fermentasi, prinsip fermentasi, perilaku dan metabolisme agen biologi dalam fermentasi, metode dan kinetika fermentasi, sterilisasi, dan karakteristik dan penanganan medium dan inokulasi serta fermentor.
22	KIM6262	Kimia Medisinal	Mata kuliah ini membahas gambaran umum tentang obat-obatan dan target obat, klasifikasi obat, farmakodinamik dan farmakokinetik, penemuan obat, desain dan pengembangan; sintesis kombinatorial dan paralel, software dalam kimia medisinal, hubungan kuantitatif

			struktur aktivitas (HSA, HKSA), serta aktivitas obat sebagai antibakteri, antiviral, antikanker, analgetik opioid, antiulcer, kolinergik, antikolinergik dan antikolinesterase, obat yang bekerja pada sistem saraf adrenergik.
MPKS Peminatan Kompetensi Kimia Ramah Lingkungan			
23	KIM6251	Elektrokimia Analisis	Mata kuliah ini juga akan mencakup studi tentang konsep elektrokimia dan aplikasinya dalam kimia analitik. Konsep tersebut meliputi: Perubahan kimia dan elektrolisis energi listrik (reaktif redoks yang memerlukan energi untuk muncul), sel galvanik atau volta (reaksi yang memberikan energi ketika terjadi) Cakupan bahan: 1. Sel elektrolisis dan sel galvanik 2. Potensiometri 3. Electrogravimetry 4. Polarografi 5. Voltammetry
24	KIM6252	Kimia Korosi dan Elektroplating	Matakuliah Kimia Korosi dan Elektroplating membahas tentang konsep korosi dan pencegahannya, serta elektroplating dan kegunaannya.
25	KIM6254	Radioanalisis	Mata kuliah ini membahas sifat kimia nuklida radioaktif, pengukuran radioaktivitas, dan penggunaannya dalam bidang analitik. Subjek analisis radio mencakup konsep radioaktivitas, pengukuran radioaktivitas, kimia atom panas, penerapan radionuklida dalam bidang analitis, penerapan radionuklida dalam rekayasa dan industri
26	KIM6255	Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun	Matakuliah ini memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk menganalisis sifat fisika kimia limbah B3 dan pengelolaannya yang berhubungan dengan kesehatan lingkungan. Materi perkuliahan difokuskan pada 1) Pengertian, sifat, dan klasifikasi limbah B3, 2) Peraturan terkait Pengelolaan Limbah B3, 3) Identifikasi, dokumen, simbol, label, pengemasan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, pemanfaatan, penimbunan dan pembuangan Akhir Limbah B3, 4) Sistem tanggap darurat dalam pengolahan limbah B3, 5) Pengolahan limbah Rumah Sakit, 6) Pengolahan limbah

			laboratorium kimia, 7) Pengolahan limbah industri kimia, 8) Pengolahan limbah percetakan. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi, demonstrasi, dan penugasan yang memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan pengelolaan limbah B3
27	KIM6256	Surfaktan dan Bahan Aditif	Mahasiswa dapat mendeskripsikan struktur surfaktan dan bahan aditif dan mengkaji hubungannya dengan proses kimia dan mekanismenya serta aplikasinya pada kehidupan sehari-hari. Mahasiswa juga mampu mendeskripsikan sifat-sifat surfaktan dalam antar muka, serta faktor-faktor yang mempengaruhi proses kerjanya, serta menerapkan konsep-konsep tersebut dalam beberapa kasus.
MPKS Peminatan Kompetensi Kimia Industri & Wirausaha			
28	KIM6253	Analisis Bahan Industri	Pendahuluan, Industri dan Air, Industri Baja, Analisis unsur runtu dalam mineral, Industri Semen, Industri Cat, Industri Gelas dan Industri Keramik.
29	KIM6257	Kimia Industri	Matakuliah Proses Industri Kimia menjelaskan kepada mahasiswa tentang bagaimana cara mengelola suatu industri kimia secara aman, efisien dan efektif. Disampiang itu, menjelaskan diagram proses dalam industri-industri : Gula Tebu, Kertas, Semen Portland, Ammonia, Pupuk Urea, Tekstil dan Susu Bubuk. Dijelaskan dalam mata kuliah ini: proses2 fisika dan kimia yang terjadi dalam tiap-tiap industri tersebut. Dalam Bab berikutnya menjelaskan bagaimana cara menghitung kalor yang dilepaskan dari suatu proses kimia, menggunakan bantuan kurva hasil percobaan, serta contoh-contoh penggunaan konsep stoikiometri dalam industri kimia
30	KIM6258	Manajemen Industri	Mata kuliah Manajemen Industri merupakan mata kuliah yang terdiri dari teori dan pembuatan makalah secara berkelompok, kemudian dipresentasikan. Dalam teori dijelaskan tentang: peranan lulusan prodi kimia dalam suatu industri kimia, kemampuan apa saja yang harus dimiliki oleh lulusan untuk memasuki dunia kerja. Di bab selanjutnya dijelaskan tentang manajemen produksi dan operasi. Bab II menjelaskan keselamatan dan pencegahan kecelakaan. Bab IV membahas bagaimana tahapan merancang suatu industri kimia, dan di Bab V dijelaskan tentang bagaimana para pengelola industri berupaya

			<p>untuk mewujudkan suatu industri kimia yang siap saing dan yang ramah lingkungan. Dalam pembuatan makalah secara berkelompok, mahasiswa membuat prarancangan suatu pabrik kimia; yang meliputi: Nama Industri, latar belakang mengapa industri ini didirikan, hal-hal yang perlu dipikirkan saat akan mendirikan suatu industri kimia, tujuan didirikannya industri, proses produksi, struktur organisasi, keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan.</p>
31	KIM6260	Praktik Kewirausahaan	<p>Perkuliahan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan berwirausaha bagi mahasiswa untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing, diantaranya melaksanakan rencana bisnis sesuai target (jangka pendek dan jangka panjang) dan , melaksanakan strategi pemasaran.</p>
32	KIM6261	Magang Industri	<p>Perkuliahan ini memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk belajar langsung ditempat kerja (experieantal learning) baik hard skills (keterampilan, complex probelm solving, analytical skill dll, maupun soft skills (etika profesi/kerja), komunikasi, kerjasama dll.).</p>



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
PROGRAM STUDI KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Kimia Organik Dasar	KIM6406	Mata Kuliah Program Studi Kimia (MKPS)	3(1)	3	19 Oktober 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Mata Kuliah (KBK)		Koorprodi
	C. Budimarwanti, M.Si		C. Budimarwanti, M.Si		Dr. Retno Arianingrum
Capaian Pembelajaran	PLO	CPL			
	PLO1	S1: bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			
		S9: menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan			
	PLO2	KU 2: mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
		KU 7: mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;			
	PLO3	J 1: mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
		J 4: mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			
J 5 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;					
J 9 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.					
PLO5	P3: Mampu menguasai pengetahuan di bidang kimia terkait dengan proses identifikasi, isolasi, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya untuk membuat alternatif solusi dalam penyelesaian permasalahan di kehidupan sehari-hari				
	P4: Mampu menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium dan penggunaan				

	PLO6	P1: Mampu menggunakan konsep- konsep dasar ilmu fisika, biologi, kimia dan matematika untuk berinovasi dalam memecahkan masalah kimia.
	PLO7	P2: Mampu menguasai konsep, prinsip dan keterampilan di bidang ilmu kimia yang mencakup struktur, dinamika, energetika, dan pengukurannya secara mendalam yang berorientasi pada kecakapan hidup
	PLO8	KK1: Mampu melakukan pekerjaan laboratorium yang bersifat general dan spesifik, serta teknik sintesis dan pengukuran.
		KK2: Mampu menganalisis secara sistematis berbagai alternatif solusi terkait identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia sederhana.
	PLO9	KK4: Mampu menggunakan peranti lunak untuk mengolah dan menganalisis data eksperimen kimia serta untuk mengetahui struktur, sifat, dan perilaku molekul sederhana.
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK-S	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	CPMK-P	Mahasiswa mampu memahami secara komprehensif struktur, tata nama, sifat fisika, reaksi-reaksi kimia, sumber dan pembuatan senyawa karbon, karakter dan sifat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam praktikum Kimia Organik Dasar
	CPMK-KU	Mahasiswa mampu menganalisis dan membahas data hasil praktikum dan mempresentasikannya, serta mampu menulis karya ilmiah yang benar berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah, melalui penulisan laporan praktikum
	CPMK-KK	Mahasiswa mampu memahami ragam alat dan bahan serta terampil menggunakan alat-alat di laboratorium Kimia Organik Dasar.
Deskripsi Singkat MK	Perkuliahan ini mencakup teori dan praktek yang meliputi materi 1). Konsep dasar reaksi organik yaitu struktur molekul organik, resonan dan konjugasi. 2). struktur, tatanama, sifat, reaksi dan konformasi senyawa alkana dan sikloalkana. 3). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkena dan alkuna. 4). struktur, tatanama, sifat, dan reaksi senyawa halo alkana 5). struktur, tatanama, aromatisitas dan reaksi senyawa benzena dan turunannya. 6). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkanol, alkoksi alkana, dan tiol .7). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa alkanal dan alkanon. 8). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa asam alkanoat. 9). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa turunan asam alkanoat. 10). struktur, tatanama, sifat dan reaksi senyawa nitrogen amina.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur Molekul Senyawa Organik 2. Alkana dan Sikloalkana 3. Alkena dan Alkuna 4. Senyawa Halogen / Alkil Halida 5. Senyawa Aromatis, Benzena dan Turunannya 6. Alkohol, alkoksialkana (eter) dan Tiol 7. Aldehid dan Keton 8. Asam Karboksilat 9. Turunan Asam Karboksilat 	

	10. Senyawa Nitrogen, Amina	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allinger et al , (1980) , <i>Organic Chemistry</i>, New York : Worth Publisher Inc 2. Bruice, P.Y., 2007. <i>Organic Chemistry</i>, fifth edition, Pearson Prentice Hall, 3. McMurry, John., 2016, <i>Organic Chemistry</i>, ninth edition, Cengage Learning, 4. Tim Penyusun Kimia Organik. 2020. <i>Petunjuk Praktikum Kimia Organik Dasar</i>. Yogyakarta : Laboratorium Kimia Organik FMIPA UNY 	
	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bettelheim, F.A, Landesberg, J.M, . 2005. <i>Laboratory Experiments for General, Organic and Biochemistry</i>. Sixth edition. United State:Thomson 2. Doyle Mungal. 1980. <i>Exsperimental Organic Chemistry</i>. New York: John Wiley and Sons. 3. Furniss, B.S, P.W.G. Smith, A.R. Tatchel.1978. <i>Vogels Textbook of Practical Organic Chemistry</i>. Fourth edition. London: Longman Group Limited. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Ppt	<i>Whiteboard</i> , alat tulis, LCD
Team-Teaching	Prof. Dr. Sri Handayani, Metridewi P. M.Pd, Nur Fitriyana, M.Pd	
Matakuliah Syarat	-	

Kegiatan Pembelajaran

Perte- muan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembel ajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Refere nsi
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur molekul senyawa organik, konsep hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp	RPS Konsep struktur molekul organik , konsep hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp	Penjelasan RPS Dosen memberi penjelasan tentang struktur molekul, dan hibridisasi sp^3, sp^2 dan sp . Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur molekul dan menentukan jenis hibridisasi atom dalam suatu senyawa, apakah sp^3, sp^2 dan sp ?	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
2	Mahasiswa mampu memahami makna struktur	Konsep struktur resonan, konjugasi, dan	Dosen memberi penjelasan tentang struktur resonan, konjugasi dan dasar-	Kuis dengan pertanyaan	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
	resonan, konjugasi dan aspek dasar dalam reaksi organik untuk mempermudah menuliskan reaksi organik	aspek dasar dalam reaksi organik	dasar dalam reaksi organik. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur resonan, konjugasi, aspek dasar dalam reaksi organik.	secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi terhadap senyawa alkana dan sikloalkana	Struktur, sifat, reaksi oksidasi, reaksi substitusi terhadap senyawa alkana dan sikloalkana	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa alkana dan sikloalkana. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa alkana dan sikloalkana.	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
Praktikum 1	Mahasiswa mampu melakukan praktikum rekristalisasi dan penentuan titik leleh	Rekristalisasi dan Penentuan Titik Leleh	Dosen memberi penjelasan percobaan rekristalisasi dan penentuan titik leleh. Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konformasi alkana dan sikloalkana	Konformasi senyawa alkana dan sikloalkana	Mahasiswa	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
				Tugas 1	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi-reaksi senyawa alkena dan alkuna	Struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, isomer E-Z senyawa alkena. Reaksi pada alkena: reaksi adisi dan reaksi oksidasi	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, dan isomer E- Z senyawa alkena. Reaksi adisi dan oksidasi pada alkena. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, isomer posisi, isomer cis-trans, dan isomer E- Z, reaksi adisi dan oksidasi pada alkena	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait.	U1, U2, U3
Praktikum 2	Mahasiswa mampu melakukan praktikum identifikasi senyawa organik	Identifikasi Senyawa Organik	Dosen memberi penjelasan percobaan identifikasi senyawa organik Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi substitusi dan eliminasi senyawa haloalkana	Struktur, sifat, tatanama senyawa haloalkana Reaksi $S_N1/E1$ $S_N2/E2$	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat senyawa haloalkana, Reaksi $S_N1/E1$, $S_N2/E2$ Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat senyawa haloalkana, reaksi S_N1/E , $S_N2/$	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 2	U1, U2, U3
Praktikum 3	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis kloroform	Sintesis Kloroform	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis kloroform. Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun	U4

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
			pada buku petunjuk praktikum	n laporan.	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, aromatisitas senyawa aromatis, reaksi substitusi terhadap senyawa benzena dan turunannya	Struktur, tatanama, sifat, aromatisitas, Reaksi substitusi elektrofilik terhadap benzena: halogenasi, sulfonasi, nitration, alkylation Friedel-Crafts dan asilasi Friedel-Crafts. Reaksi substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan.	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, aromatisitas, reaksi substitusi elektrofilik terhadap benzena meliputi reaksi halogenation, sulfonation, nitration, alkylation Friedel-Crafts and acylation Friedel-Crafts, reaction substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan. Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, aromatisitas, reaksi substitusi elektrofilik terhadap benzena: halogenation, sulfonation, nitration, alkylation Friedel-Crafts and acylation Friedel-Crafts, reaction substitusi elektrofilik terhadap turunan benzena, gugus pengarah o/p dan m. Gugus pengaktifan dan gugus penonaktifan	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
8	UTS		Mahasiswa mengerjakan soal UTS	Menilai pekerjaan UTS mahasiswa	
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Struktur, tatanama, sifat senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanol, diol, alkoksialkana, dan tiol Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat, alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
				dengan benar soal-soal yang terkait	
Praktikum 4	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis amil asetat	Sintesis Amil Asetat	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis amil asetat. Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
10,11	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang reaksi senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Reaksi terhadap senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Dosen memberi penjelasan tentang reaksi-reaksi terhadap senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal reaksi terhadap senyawa alkanol, alkoksialkana, dan tiol	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 3	U1, U2, U3
12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanal dan alkanon	Struktur, tatanama, sifat senyawa alkanal dan alkanon	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa alkanal dan alkanon Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat senyawa alkanal dan alkanon	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang reaksi	Reaksi terhadap senyawa alkanal dan alkanon	Dosen memberi penjelasan tentang reaksi-reaksi terhadap senyawa alkanal dan alkanon	Kuis dengan pertanyaan	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
	terhadap senyawa alkanal dan alkanon		Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal reaksi senyawa alkanal dan alkanon	secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait Tugas 4	
Praktikum 5	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon	Sintesis Aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis aseton-2,4-dinitrofenilhidrazon Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
14, 15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang struktur, tatanama, sifat, reaksi senyawa asam karboksilat dan turunannya	Struktur, tatanama, sifat senyawa asam karboksilat dan turunannya; Reaksi terhadap senyawa turunan asam karboksilat dan turunannya	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat, senyawa asam karboksilat dan turunannya, reaksi terhadap senyawa turunan asam karboksilat dan turunannya	Kuis dengan pertanyaan secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	U1, U2, U3
Praktikum 6	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis fenil benzoat	Sintesis Fenil Benzoat	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis fenil benzoat Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretes, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4
16	Mahasiswa mampu menjelaskan	Struktur, tatanama, sifat senyawa amina	Dosen memberi penjelasan tentang struktur, tatanama, sifat,	Kuis dengan pertanyaan	U1, U2, U3

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran	Pengalaman belajar	Teknik Penilaian	Referensi
	tentang struktur, tatanama, sifat, dan reaksi senyawa nitrogen amina	Reaksi terhadap senyawa nitrogen amina	reaksi pada senyawa nitrogen amina Mahasiswa bertanya dan mengerjakan soal struktur, tatanama, sifat dan reaksi pada senyawa nitrogen amina	an secara lisan, kemampuan menjawab dengan benar soal-soal yang terkait	
Praktikum 7	Mahasiswa mampu melakukan praktikum sintesis benzilamin	Sintesis Benzilamin	Dosen memberi penjelasan percobaan sintesis benzilamin Mahasiswa mengerjakan praktikum sesuai prosedur pada buku petunjuk praktikum	Pretest, kemampuan kerja laboratorium dan menyusun laporan.	U4

PENILAIAN

No.	Komponen Evaluasi	Bobot
1.	Aktivitas	5%
2.	Tugas	20%
3.	UTS	25%
4.	UAS	25%
5.	Praktikum	25%
Jumlah		100%

$$\text{Nilai Mahasiswa} = \frac{(\text{Aktivitas} \times 5) + (\text{Tugas} \times 20) + (\text{UTS} \times 25) + (\text{UAS} \times 25) + (\text{Praktikum} \times 25)}{100}$$