



UNIVERSITAS
SANATA DHARMA
Y O G Y A K A R T A

Chemistry for a Sustainable Future

KURIKULUM
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KIMIA



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
2022

DAFTAR ISI

A. PENDAHULUAN.....	3
B. VISI KEILMUAN, MISI, TUJUAN, STRATEGI DAN NILAI-NILAI DASAR.....	6
C. PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN	7
D. BAHAN KAJIAN DAN MATA KULIAH.....	10
E. SEBARAN MATA KULIAH.....	32
F. DISTRIBUSI MATAKULIAH PER-SEMESTER.....	34
G. MATAKULIAH MBKM.....	36
H. PROSES PEMBELAJARAN.....	37
I. SISTEM PENILAIAN PEMBELAJARAN.....	38
J. PERSYARATAN AKADEMIK DOSEN.....	39
K. FASILITAS PENDUKUNG.....	39
L. EVALUASI PROGRAM/ KURIKULUM.....	40
M. SK REKTOR TENTANG PEMBERLAKUAN KURIKULUM	41
N. LAMPIRAN.....	43

A. PENDAHULUAN

Program studi Pendidikan Kimia Universitas Sanata Dharma (USD) didirikan dengan tujuan untuk mendidik calon guru Kimia sekolah menengah berkualitas tinggi sesuai dengan konteks perkembangan pembelajaran masa kini untuk memenuhi kebutuhan guru Kimia sekolah menengah di Indonesia.

Program studi Pendidikan Kimia merupakan bagian dari Jurusan Pendidikan Matematika dan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA) dan berada di dalam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) USD yang memiliki tradisi kuat dan reputasi tinggi dalam pendidikan calon guru. Tradisi dan reputasi tersebut dibangun melalui pengalaman panjang menyelenggarakan pendidikan calon guru sejak tahun 1955 serta dilandasi oleh filosofi yang kuat tentang pendidikan.

Sebagai bagian dari FKIP USD, pendidikan calon guru Kimia di program studi Pendidikan Kimia USD dikembangkan sesuai jati diri, nilai-nilai dasar, kekhasan, visi dan misi pendidikan USD serta menerapkan kekhasan pendidikan calon guru di FKIP Universitas Sanata Dharma.

Selain dikembangkan berdasarkan berdasarkan nilai-nilai dasar, visi dan misi Universitas Sanata Dharma serta sejalan dengan kekhasan pendidikan guru di FKIP Universitas Sanata Dharma, pendidikan calon guru Kimia pada program studi Pendidikan Kimia USD juga dikembangkan dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan dan Kimia serta faktor-faktor eksternal yang berkembang dewasa ini.

1. Analisis Keadaan Eksternal

Guru memiliki peran yang sangat penting di dalam proses pendidikan. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Hattie (2003) terhadap lebih dari 800 penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, ditemukan bahwa guru merupakan faktor penentu kedua terbesar setelah faktor siswa itu sendiri. Di dalam laporan hasil analisis tersebut dijelaskan bahwa peran guru memiliki bobot 30% terhadap keberhasilan siswa, dan peran siswa sendiri sebesar 50%. Sementara itu 20% yang lain meliputi berbagai faktor seperti sekolah, dan teman-temannya¹. Peran penting guru di dalam pendidikan juga dinyatakan oleh Driyarkara (1955) ketika meresmikan berdirinya PTPG Sanata Dharma. Driyarkara menekankan pentingnya peran guru

¹ Hattie, J.A.C. (2003, October) Teachers Make a Difference, What is the research evidence? ACER Research Conference, Melbourne, Australia. Retrieved from http://research.acer.edu.au/research_conference_2003/4/

bukan hanya dalam keberhasilan aspek akademik siswa tetapi juga dalam perkembangan seluruh kepribadian siswa. Pendidikan calon guru di program studi Pendidikan Kimia dibangun di atas dasar keyakinan tentang pentingnya peran guru sebagaimana didukung oleh hasil penelitian serta pemikiran pendiri Sanata Dharma.

Peran penting yang dapat dijalankan oleh guru di dalam proses pendidikan di Indonesia belum terlaksana secara optimal. Belum optimalnya peran guru di dalam proses pendidikan dapat dilihat dari laporan Bank Dunia dalam dokumen yang berjudul *Double for Nothing? experimental Evidence on an Unconditional Teacher Salary Increase in Indonesia*². Di dalam dokumen tersebut dilaporkan bahwa sekalipun penghasilan guru di Indonesia sudah dinaikan menjadi dua kali lipat dengan tunjangan sertifikasi akan tetapi peningkatan penghasilan tersebut belum berdampak pada peningkatan pencapaian hasil belajar siswa³. Data lain yang menunjukkan belum optimalnya peran guru di dalam pembelajaran di Indonesia adalah tingkat capaian siswa-siswi Indonesia yang sangat rendah di dalam asesmen tingkat internasional khususnya pada PISA (OECD, 2018: 5)⁴. Dua data tersebut merupakan indikator signifikan yang menunjukkan bahwa peran guru di dalam pembelajaran di Indonesia belum optimal. Hal tersebut juga didukung oleh laporan Bank Dunia terbaru (2018) di dalam dokumen yang berjudul *Learning to Realize Education Promise*⁵

Peran penting yang dapat dilakukan oleh guru di dalam proses pendidikan seperti diuraikan di atas semakin mendesak untuk diwujudkan di dalam konteks perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat. Perkembangan masyarakat yang dipicu oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kemampuan-kemampuan baru yang perlu dimiliki oleh warganya. Kemampuan-kemampuan tersebut, yang juga dikenal dengan istilah 21st century skills hanya bisa berkembang pada diri para siswa apabila para guru memiliki kompetensi yang tinggi serta berkomitmen untuk membantu para siswa berkembang secara optimal.

Di samping prestasi yang belum optimal, minat siswa terhadap pelajaran Kimia juga masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat rendahnya jumlah siswa yang memilih matapelajaran Kimia pada saat Ujian Nasional. Dari berbagai pengamatan, para siswa cenderung memandang bahwa ilmu Kimia merupakan ilmu yang abstrak, kurang menarik dan kurang banyak manfaatnya di dalam

² World Bank Group. 2017. *Double for Nothing? Experimental Evidence on an Unconditional Teacher Salary Increase in Indonesia*. Policy Research Working Paper 8264.

³ Ibid, hal. 27.

⁴ OECD. 2018. PISA 2015 Results in Focus.

⁵ World Bank Group. 2018. *Learning to Realize Education's Promise*.

kehidupan sehari-hari. Rendahnya minat siswa terhadap pelajaran Kimia di sekolah merupakan tantangan lain dalam proses pembelajaran Kimia.

Di samping belum optimalnya peran guru di dalam pembelajaran sebagaimana diuraikan di atas, pembelajaran di sekolah saat ini juga menghadapi tantangan yang tidak kalah beratnya akibat perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi berpengaruh besar terhadap cara siswa belajar. Pembelajaran model tradisional yang menempatkan guru sebagai sumber informasi tidak dapat lagi dipertahankan. Teknologi informasi telah membuat tersedianya sumber belajar dalam berbagai platform yang mudah diakses oleh siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran juga harus berubah. Perkembangan teknologi informasi juga telah mengubah berbagai aspek masyarakat, salah satunya adalah jenis-jenis pekerjaan serta kecakapan yang perlu dikuasai oleh siswa. Perkembangan informasi dan teknologi telah memunculkan berbagai jenis pekerjaan serta kecakapan baru. Untuk menanggapi hal tersebut, pembelajaran di sekolah perlu mengalami perubahan secara signifikan agar dapat mempersiapkan siswa terlibat secara optimal di dalam masyarakat.

Atas dasar keyakinan mengenai pentingnya peran guru di satu sisi serta kesadaran akan belum optimalnya peran guru dewasa ini dan tantangan besar yang dihadapi oleh dunia pendidikan saat ini sebagaimana diuraikan di atas itulah pendidikan calon guru di program studi Pendidikan Kimia akan dikembangkan. Guru Kimia lulusan program studi Pendidikan Kimia USD diharapkan menyadari tentang peran pentingnya sebagai guru terhadap perkembangan siswa, berkomitmen terhadap panggilan sebagai guru, dan terus menerus belajar serta melakukan inovasi untuk membantu siswa mengembangkan potensi-potensinya.

2. Analisis Internal

Program studi Pendidikan Kimia USD merupakan bagian dari Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA). Di dalam jurusan tersebut, terdapat tiga program studi lain yaitu Pendidikan Matematika, Pendidikan Biologi dan Pendidikan Fisika. Keberadaan program studi-program studi tersebut merupakan potensi yang dapat mendukung program studi Pendidikan Kimia dalam mengembangkan bidang Pendidikan Kimia dan juga dalam bidang ilmu Kimia.

Program studi Pendidikan Kimia USD berada di bawah naungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) USD. FKIP USD merupakan lembaga pendidikan guru yang memiliki

pengalaman dan tradisi kuat di dalam pendidikan calon guru. Sebagai bagian dari FKIP USD, kurikulum program studi Pendidikan Kimia dikembangkan sejalan dengan jati diri serta kekhasan FKIP USD. Kekhasan FKIP USD yang dijadikan acuan di dalam pengembangan kurikulum program studi Pendidikan Kimia meliputi Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK), Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK), Mata Kuliah Inti Program Studi, Mata Kuliah Pilihan dan pendampingan kemahasiswaan. Kurikulum ini merupakan peninjauan kembali Kurikulum 2019 yang berbasis KKNI dan program pengembangan Kurikulum prodi Pendidikan Kimia USD tahun 2020, sehingga dihasilkan Kurikulum 2022 yang menerapkan MBKM. Pengembangan Kurikulum mengacu pada CPL Himpunan Kimia Indonesia (HKI) dan integrasi Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) di USD yang mencakup kognitif (*Competence*), suara hati (*Conscience*), dan kepedulian (*Compassion*) di dalam perkuliahan.

B. VISI KEILMUAN, TUJUAN, STRATEGI DAN NILAI-NILAI DASAR

a. VISI KEILMUAN

Program Studi yang mengkaji dan melakukan inovasi tepat guna dalam bidang kimia dan pendidikan dengan menerapkan paradigma kimia yang berkelanjutan dalam mempersiapkan sarjana Pendidikan Kimia yang unggul, humanis, transformatif, dan berkarakter untuk terwujudnya masyarakat yang bermartabat.

b. TUJUAN

- i. Mengembangkan dan melaksanakan sistem pendidikan yang unggul, inovatif, dan transformatif dalam mempersiapkan sarjana Pendidikan Kimia yang humanis.
- ii. Menyelenggarakan penelitian dalam bidang kimia dan pendidikan kimia untuk mengembangkan pembelajaran kimia.
- iii. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia dan mengambil peran demi masa depan yang lestari.
- iv. Menciptakan komunitas akademik yang bersinergi dan mampu berkolaborasi secara internal maupun eksternal dengan mengintegrasikan kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

- v. Mengembangkan karya inovatif tepat guna melalui publikasi hasil kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang berdampak luas bagi kemajuan pendidikan.

c. STRATEGI

- i. Membekali mahasiswa program studi Pendidikan Kimia dengan pengalaman, kemandirian dan pengetahuan kimia yang unggul, inovatif, dan transformatif.
- ii. Membekali mahasiswa dengan kemampuan merencanakan, menyusun dan menganalisis data serta menulis karya ilmiah dalam bidang kimia dan pendidikan kimia.
- iii. Membekali mahasiswa dengan kemampuan merencanakan, menyusun dan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang kimia dan pendidikan kimia.
- iv. Membekali mahasiswa dengan kemampuan menganalisis masalah dan pemahaman kontekstual terhadap permasalahan yang ada.
- v. Membekali mahasiswa dalam berkolaborasi secara internal maupun eksternal dengan mengintegrasikan kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

d. NILAI-NILAI DASAR

Nilai dasar yang diamalkan dalam Pendidikan Kimia Universitas Sanata Dharma, sesuai dengan nilai dasar yang dimiliki oleh FKIP Universitas Sanata Dharma yang terdiri dari tiga nilai dasar (*core values*), yaitu:

1. Profesional (mumpuni)
2. Cinta peserta didik
3. Murah hati

Nilai-nilai dasar di atas merupakan landasan formal untuk mendukung dan mewujudkan nilai-nilai dasar USD, yaitu mencintai kebenaran, memperjuangkan keadilan, menghargai keberagaman, dan menjunjung tinggi keluhuran martabat manusia.

C. PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

a. PROFIL LULUSAN

Profil lulusan S1 Prodi Pendidikan Kimia USD adalah:

1. Calon pendidik kimia,
2. Asisten peneliti dalam bidang pendidikan kimia dan kimia,
3. Pengembang sumber dan media pembelajaran kimia,

yang beriman, beretika, mampu berkomunikasi secara efektif, mampu bekerja sama, bersemangat magis, memperjuangkan kebenaran dan keadilan, dalam rangka menjunjung tinggi keluhuran martabat manusia di dalam masyarakat global.

b. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. SIKAP

- i. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- ii. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- iii. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- iv. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- v. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- vi. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- vii. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- viii. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- ix. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
- x. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- xi. mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik dengan dilandasi oleh nilai-nilai kearifan lokal dan ahlak mulia serta memiliki motivasi untuk berbuat bagi kemaslahatan peserta didik dan masyarakat pada umumnya; dan
- xii. Mencintai peserta didik dan murah hati.

2. PENGUASAAN PENGETAHUAN

- i. Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi (*content knowledge*);
- ii. Menerapkan teori pendidikan, perkembangan peserta didik, dan profesi pendidik (*pedagogy knowledge*);

- iii. Menganalisis pengetahuan pedagogik kimia, kurikulum, metodologi pembelajaran, media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, pengelolaan kelas, dan mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran kimia (*technological pedagogical and content knowledge*);
- iv. Menerapkan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium, penggunaan peralatan dan instrumen kimia, serta penanganan isu lingkungan;
- v. Menerapkan dasar-dasar metode ilmiah dan integritas akademik dalam penelitian serta menyusun karya ilmiah

3. KETERAMPILAN KHUSUS

- i. Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran kimia di sekolah secara terbimbing sesuai dengan karakteristik materi (*content knowledge*) dan karakteristik peserta didik, pendekatan pembelajaran, sumber belajar, media pembelajaran (*pedagogical knowledge*), serta teknologi informasi dan komunikasi yang relevan (*techological knowledge*) secara inovatif dan adaptif
- ii. Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi aktivitas di laboratorium dengan memperhatikan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja) dan isu lingkungan secara inovatif dan adaptif
- iii. Mengidentifikasi permasalahan dan memilih alternatif solusi berdasarkan teori dan temuan penelitian, serta merancang dan mengimplementasikannya dalam penelitian pendidikan kimia secara terbimbing.
- iv. Menyusun karya ilmiah berdasarkan hasil penelitian pendidikan kimia dan mempublikasikannya dengan memperhatikan kaidah dan integritas akademik
- v. Menerapkan nilai-nilai kewirausahaan sebagai dasar perancangan usaha sederhana dalam bidang ilmu kimia dan pendidikan kimia
- vi. Menerapkan keterampilan dasar dalam mengelola institusi pendidikan secara inovatif dan adaptif
- vii. Menerapkan kompetensi digital dalam pembelajaran kimia dan kehidupan sehari-hari yang relevan

4. KETERAMPILAN UMUM

- i. 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;
- ii. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- iii. 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;

- iv. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- v. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- vi. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- vii. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- viii. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- ix. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

D. BAHAN KAJIAN DAN MATA KULIAH

a. Tabel Bahan Kajian

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
1	Mata kuliah pendidikan agama mengkaji paham keselamatan dan perayaan semua agama.	Pendidikan agama
2	Teologi Moral: Matakuliah Teologi Moral tidak hanya sekedar pengenalan terhadap nilai-nilai luhur moral Kristiani tetapi dirancang untuk membentuk pribadi yang matang, dewasa dan untuk memiliki keberanian untuk mengambil keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan. Filsafat Moral: Filsafat moral merupakan cabang filsafat yang membahas secara mendalam, menyeluruh, dan sistematis mengenai baik buruknya tindakan manusia.	Teologi Moral/ Filsafat Moral
3	Melalui kajian dari perspektif historis, yuridis dan filosofis, mahasiswa didampingi untuk membuktikan bahwa Pancasila adalah ideologi terbaik bagi bangsa Indonesia.	Pendidikan Pancasila
4	Pembelajaran komprehensif mengenai kehidupan berbangsa dan bernegara dalam konteks NKRI sesuai amanat Pancasila, UUD 1945, dan semboyan Bhinneka Tunggal Ika.	Pendidikan Kewarganegaraan

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
5	Melakukan analisis sosial budaya masyarakat sehingga memahami persoalan yang dihadapi oleh masyarakat; pengalaman langsung hidup bersama dengan anggota masyarakat yang kurang beruntung; dan mampu bekerjasama dengan berbagai pihak dalam melaksanakan kegiatan	Kuliah Kerja Nyata
6	Keterampilan Berbahasa Indonesia: membaca, menulis, keterampilan presentasi	Bahasa Indonesia
7	Keterampilan Berbahasa Inggris: membaca dan menulis artikel ilmiah, mendengarkan, berbicara.	Bahasa Inggris
8	Konsep belajar dan implikasinya pada pembelajaran sains, berbagai teori belajar yang mencakup teori belajar tingkah laku, kognitif, sosial, dan humanisme, serta implikasinya dalam pembelajaran sains khususnya kimia.	Teori Belajar dan Pembelajaran Sains
9	Definisi, jenis, karakteristik, dan fungsi dari model-model pembelajaran kimia yang di dalamnya juga mencakup pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang digunakan dalam pembelajaran kimia.	Model dan Metode Pembelajaran Kimia
10	Definisi, jenis, karakteristik, dan fungsi dari media pembelajaran, serta mengembangkan berbagai media pembelajaran konvensional, kimia skala kecil, dan digital yang digunakan untuk menunjang pembelajaran kimia.	Media Pembelajaran Kimia
11	Konsep dasar dan ruang lingkup kurikulum, pengembangan kurikulum, pengorganisasian kurikulum, dinamika kurikulum pendidikan di Indonesia dan negara-negara lain, serta kajian konten kimia dalam kurikulum sekolah menengah.	Kajian Kurikulum Kimia di Sekolah Menengah
12	Pembuatan program tahunan, program semester, silabus, RPP, bahan ajar dan LKPD untuk pembelajaran Kimia. Selain itu, dibahas juga konsep dan prinsip dalam pengukuran, penilaian, evaluasi pembelajaran, pengenalan instrumen tes dan non tes, pengembangan dan analisis instrumen penilaian, serta analisis hasil tes hasil dalam pembelajaran Kimia	Perencanaan dan Evaluasi Pembelajaran Kimia
13	Mengkaji artikel ilmiah tentang pendidikan kimia, serta mempresentasikan hasilnya dalam bentuk makalah yang dipresentasikan di dalam kelas. Topik-topik yang dipelajari oleh mahasiswa mencakup:	Seminar Pendidikan Kimia

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
	implementasi teori belajar dalam pembelajaran Kimia, model pembelajaran Kimia, media pembelajaran kimia, metode pembelajaran kimia, asesmen pembelajaran Kimia.	
14	Hakikat dan karakteristik penelitian dan integrasinya dalam pendidikan kimia, perumusan masalah penelitian, kajian literatur, variabel penelitian, desain penelitian kuantitatif, desain penelitian kualitatif, dan penyusunan-penulisan proposal penelitian dalam pendidikan kimia	Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia
15	Ketrampilan dasar mengajar dan menerapkan metode/pendekatan/model pembelajaran kimia sesuai dengan kurikulum yang berlaku melalui latihan-latihan pembelajaran rekan sejawat	Pengajaran Mikro
16	Pengembangkan pembelajaran Kimia dengan memanfaatkan bahan dan kearifan lokal.Topik-topik yang dibahas dan dikembangkan mencakup identifikasi bahan-bahan dan kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran kimia yang dilanjutkan dengan pengembangan bahan atau kearifan lokal tersebut menjadi media atau materi pembelajaran kimia.	Inovasi Pembelajaran Kimia dengan Kearifan Lokal
17	Dasar-dasar pengelolaan laboratorium yang meliputi pengelolaan administrasi, perawatan alat dan bahan, keselamatan kerja, manajemen dan pengelolaan limbah serta desain laboratorium kimia.	Pengelolaan Laboratorium dan Praktikum Kimia
18	Proses pendidikan dalam hidup manusia, hakikat pendidikan, tujuan pendidikan, subjek pendidikan, lingkungan pendidikan, alat pendidikan dan alat bantu pendidikan, objek pendidikan, metode pendidikan, penyelenggaraan pendidikan, tokoh-tokoh pendidikan, dan masalah-masalah aktual pendidikan di Indonesia.	Pengantar Pendidikan
19	Konsep belajar, teori-teori belajar, faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pembelajaran, dampak budaya terhadap pengajaran dan pembelajaran, pendidikan multikultural, pengaruh gender dan ketidakadilan ngender terhadap pengalaman sekolah siswa, pengelolaan kelas, dan strategi mengelola siwa berperilaku sulit.	Psikologi Belajar dan Pembelajaran
20	Pendekatan/model/metode/strategi pembelajaran, Perencanaan Pelaksanaan dan Evaluasi Pembelajaran, Bimbingan dan Konseling	Pengantar Bimbingan dan Konseling

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
21	Dasar-dasar manajemen sekolah, manajemen berbasis sekolah, Standar Nasional Pendidikan dan implementasinya, dan akreditasi sekolah.	Manajemen Sekolah
22	Kultur Sekolah, Jati Diri Pendidik dan Karakteristik Peserta Didik	Pengenaln Lapangan Persekolahan- Lingkungan Sekolah
23	Perencanaan dan Pengelolaan Pembelajaran	Pengenaln Lapangan Persekolahan - Pengelolaan Pembelajaran
24	Menelusuri literatur yang kredibel, melakukan review jurnal nasional dan internasional, dan latihan dalam menulis suatu karya ilmiah yang baru dalam bentuk artikel.	Penulisan Ilmiah
25	Kajian ilmiah dalam bidang Pendidikan Kimia (kurikulum, proses belajar mengajar, evaluasi proses dan hasil, sarana dan media, peningkatan profesional guru) secara metodologis dan melaporkannya dalam bentuk laporan penelitian sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.	Skripsi
26	Konsep zat dan materi; atom, molekul dan ion; sistem periodik unsur; stoikiometri; asam-basa; termokimia.	Dasar-dasar Ilmu Kimia*
27	Pengukuran, Pembuatan larutan, Penentuan bilangan Avogadro, Penentuan massa molekul senyawa, Pengenaln asam dan basa, Reaksi-reaksi Kimia, Pembuatan sabun	Praktikum Dasar-dasar Ilmu Kimia*
28	Energi kisi, pengaruh ukuran ion, teori ikatan logam dan alloy, aplikasi logam dan alloy, konsep ikatan kimia, teori VSEPR, hibridisasi, dan TOM, tingkat oksidasi, struktur molekul dan panjang ikatan, penentuan struktur molekul, momen dipol, dan gaya-gaya kimia.	Struktur dan Ikatan Kimia
29	Teori dasar dalam analisis kualitatif (meliputi analisis pendahuluan, dan identifikasi kation dan anion) serta analisis kuantitatif.	Dasar-dasar Kimia Analisis*
30	Analisis kation golongan I, II, III, IV, V dan anion, Gravimetri, Titrasi asam-basa, Titrasi Argentometri, Titrasi kompleksometri, dan Titrasi redoks.	Praktikum Dasar-dasar Kimia Analisi

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
31	Pemisahan dalam analisis Kimia, macam-macam teknik pemisahan : ekstraksi pelarut, kromatografi (kertas, lapis tipis, kolom, penukar ion, gas dan cair), elektroforesis, serta analisis menggunakan spektrofotometri UV/VIS spektrofotometri, spektroskopi serapan atom.	Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental*
32	Ekstraksi pelarut, kromatografi kertas, kromatografi kolom, spektrofotometri UV/VIS, dan spektroskopi serapan atom.	Praktikum Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental*
33	Struktur atom dan molekul organik, orbital dan peranannya dalam ikatan kimia organik, struktur dan isomerisasi, stereokimia, penggolongan, tata nama, faktor-faktor yang mempengaruhi sifat dan kereaktifan senyawa organik.	Struktur Molekul Organik
34	Struktur molekul organik, Teknik laboratorium organik, Identifikasi gugus fungsi berdasarkan kelarutan, Identifikasi gugus fungsi berdasarkan reaksi, Struktur dua dimensi dan tiga dimensi, Senyawa aromatis, Distilasi alkohol.	Praktikum Struktur Molekul Organik
35	Klasifikasi reaksi senyawa organik berdasarkan mekanismenya: reaksi substitusi, adisi, eliminasi; reaksi- reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional (alkana, alkena, alkuna, senyawa aromatis, alkil halida, alkohol, dan senyawa karbonil), Polimerisasi.	Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik
36	Sintesis alkena, Reaksi substitusi aromatik elektrofilik, Reaksi substitusi nukleofilik, Sintesis keton, Reaksi transesterifikasi, Oksidasi etanol, Reaksi adisi.	Praktikum Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik
37	Senyawa bahan alam, klasifikasi, struktur, sifat, asal-usul biogenesis, biosintesis, cara isolasi, dan identifikasi yang meliputi golongan senyawa terpenoid, steroid, flavonoid, poliketida, polifenol, alkaloid, serta beberapa contoh senyawa bahan alam yang berguna, yang ditemukan pada famili tumbuhan dan produk kelautan.	Kimia Organik Bahan Alam
38	Sistem periodik unsur, kimia unsur golongan utama dan transisi, dan kimia inti.	Dasar-dasar Kimia Anorganik*

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
39	Penentuan letak unsur dalam SPU berdasarkan data jari-jari atom, Pengenalan unsur-unsur golongan: alkali, alkali tanah, golongan IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, transisi.	Praktikum Dasar-dasar Kimia Anorganik*
40	Pelarut air, pelarut bukan air, teori-teori asam-basa termasuk asam-basa keras-lunak, reaksi redoks, dan diagram Latimer, zat padat, ukuran efektif atom, energi kisi, dan aspek termodinamika kimia anorganik	Kimia Anorganik Fisik
41	Termodinamika pelarutan garam, reaksi asam-basa, reaksi redoks, energi kisi, diagram Latimer, reaksi dan sintesis senyawa kompleks.	Praktikum Kimia Anorganik Fisik
42	Pengantar senyawa koordinasi, ligan, tata nama senyawa koordinasi, isomerisasi senyawa koordinasi, teori ikatan valensi, teori medan kristal, struktur senyawa koordinasi, reaksi-reaksi dalam senyawa koordinasi, dan manfaat senyawa koordinasi.	Kimia Koordinasi
43	Analisis struktur senyawa organik berdasarkan interaksi cahaya dengan atom dan molekul senyawa. Karakteristik struktur senyawa dipelajari melalui interpretasi data spektra ultraviolet/visible, infrared, massa, dan Nuclear magnetic resonance (NMR)	Karakterisasi Materi*
44	Interpretasi spektra UV/Vis, Infra red, massa, NMR,	Praktikum Karakterisasi Materi*
45	Struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada makhluk hidup. Dalam perkuliahan ini dibahas mengenai biomolekul, enzim, vitamin, hormon, cairan tubuh, dan sistem pertahanan tubuh.	Dasar-dasar Biokimia*
46	Isolasi dan karakterisasi: protein, karbohidrat, lipid, dan asam nukleat, Isolasi dan karakterisasi enzim dari mikroba, kinetika dan inhibisi enzim,	Praktikum Dasar-dasar Biokimia*
47	Bioenergetika, termodinamika, metabolisme karbohidrat, metabolisme lipida, metabolisme protein, bioteknologi dan aplikasi biokimia dalam kehidupan sehari-hari yang mencakup lingkungan, pangan, dan kesehatan.	Biokimia Terapan
48	Sifat-sifat gas, hukum-hukum termodinamika, penerapan hukum-hukum termodinamika dalam kesetimbangan reaksi kimia, sifat koligatif larutan, dan proses elektrokimia. Mata kuliah ini juga	Termodinamika dan Kestimbangan Kimia

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
	mencakup tentang kesetimbangan fasa untuk satu komponen dan multikomponen.	
49	Penentuan kapasitas panas dan kalor jenis logam, penentuan entalpi reaksi eksotermis dan endotermis, Penentuan sifat koligatif larutan, Penerapan diagram fase dalam kehidupan, Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le-chatelier, persamaan nernst, penentuan panas larutan dari kelarutan asam oksalat, persamaan clausius-clapeyron.	Praktikum Termodinamika dan Kesetimbangan Kimia
50	Teori kinetika gas laju reaksi kimia, mekanisme laju reaksi serta menghubungkan tumbukan molekul dengan dinamika reaksi molekul, katalis, katalis hijau, dan aplikasi dalam kehidupan.	Kinetika Reaksi Kimia
51	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, Penentuan orde reaksi berdasarkan metode laju awal, integrasi, dan grafik; Katalis dan Katalis hijau.	Praktikum Kinetika Reaksi Kimia
52	Definisi, klasifikasi, sifat, dan pembuatan koloid serta studi mengenai kimia permukaan, dan isoterm adsorpsi.	Koloid dan Kimia Antar Muka
53	Pendekatan, prinsip-prinsip dan implementasi kimia hijau dalam pelestarian lingkungan hidup.	Prinsip-prinsip Kimia Hijau
54	Pengertian toksikologi lingkungan, jenis dan sumber bahan kimia beracun, jenis kontak bahan kimia terhadap organ manusia, pengaruh bahan beracun terhadap organ manusia, toksikokinetik bahan beracun, bahan kimia beracun anorganik dan organik di lingkungan atmosfer, hidrosfer, dan litosfer serta metode analisisnya	Toksikologi Lingkungan
55	Dasar-dasar konversi energi, sumber-sumber energi, rekayasa kimia untuk energi baru dan terbarukan, konservasi dan efisiensi energi, dan prinsip kimia hijau dalam penggunaan energi.	Kimia Energi
56	Penggunaan software komputasi untuk mempelajari kimia.	Komputasi Kimia

NO	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
57	Pengenalan senyawa, sintesis, karakterisasi, dan aplikasi nanomaterial serta nanoteknologi dalam bidang kimia dan pembelajaran kimia.	Nanoteknologi dalam Kimia
58	Merancang, melaksanakan kegiatan eksperimen, dan melaporkan hasil kegiatan eksperimen, berdasarkan metode ilmiah. Materi yang dibahas di dalam kuliah ini meliputi: Metode ilmiah, menemukan masalah dalam bidang kimia	Eksperimen Kimia
59	Topik-topik yang dipelajari terdiri dari: Logika matematika, Sistem persamaan linier, Fungsi, Limit, Diferensial dan Integral, Geometri bidang dan ruang.	Matematika untuk Kimia
60	Konsep-konsep fisika yang berkaitan dengan ilmu Kimia agar pemahaman mahasiswa mengenai Kimia mendalam.	Fisika untuk Kimia
61	Konsep-konsep fisika yang dipelajari. Topik-topik praktikum yang dilakukan meliputi: Kalorimetri, Hukum Boyle - Gay Lusaac, Pembiasan Cahaya, Spektrum warna gas, Rangkaian listrik, , Eksperimen Frank-Hertz, Radiokativitas.	Praktikum Fisika untuk Kimia
62	Konsep dasar dan sejarah kehidupan, tingkat organisasi kehidupan (atom - biosfer), biologi sel, struktur dan fungsi organ penyusun tumbuhan ndan hewan, metabolisme pada manusia, ekosistem dan keanekaragaman hayati, dan kemitaksonomi pada tumbuhan.	Biologi Untuk Kimia
63	Hakekat dan penggunaan statistik, Statistik parametrik dan non parametrik, Jenis dan sifat pengukuran, Teori Probabilitas, Teknik sampling, statistik deskriptif, statistik inferensial kesalahan dalam analisis, Uji-t, Anova, korelasi dan regresi.	Statistika
64	Ilmu pengetahuan, spiritualitas dan etika dalam melihat permasalahan lingkungan. Materi perkuliahan meliputi: krisis air, hilangnya biodiversitas, perubahan iklim global, energi, sistem pangan dan sumber daya alam.	Healing Earth

b. Hubungan Antara Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran

No	Rumusan Capaian Pembelajaran	Profil Lulusan		
		Calon Pendidik Kimia	Asisten peneliti di bidang Pendidikan kimia dan kimia	Pengembang sumber dan media pembelajaran kimia
SIKAP				
1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	✓	✓	✓
2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	✓	✓	✓
3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	✓	✓	✓
4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	✓	✓	✓
5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	✓		
6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	✓	✓	
7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	✓	✓	✓
8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;		✓	
9	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	✓		
10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;			✓
11	mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik dengan dilandasi oleh nilai-nilai kearifan lokal dan ahlak mulia serta memiliki motivasi untuk berbuat bagi kemaslahatan peserta didik dan masyarakat pada umumnya	✓		

No	Rumusan Capaian Pembelajaran	Profil Lulusan		
		Calon Pendidik Kimia	Asisten peneliti di bidang Pendidikan kimia dan kimia	Pengembang sumber dan media pembelajaran kimia
12	Mencintai peserta didik dan murah hati.	✓		
PENGUASAAN PENGETAHUAN				
13	Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi (<i>content knowledge</i>);	✓	✓	✓
14	Menerapkan teori pendidikan, perkembangan peserta didik, dan profesi pendidik (<i>pedagogy knowledge</i>);	✓		
15	Menganalisis pengetahuan pedagogik kimia, kurikulum, metodologi pembelajaran, media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, pengelolaan kelas, dan mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran kimia (<i>technological pedagogical and content knowledge</i>);	✓	✓	✓
16	Menerapkan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium, penggunaan peralatan dan instrumen kimia, serta penanganan isu lingkungan;	✓	✓	
17	Menerapkan dasar-dasar metode ilmiah dan integritas akademik dalam penelitian serta menyusun karya ilmiah	✓	✓	
KETERAMPILAN KHUSUS				
18	Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran kimia di sekolah secara terbimbing sesuai dengan karakteristik materi (<i>content knowledge</i>) dan karakteristik peserta didik, pendekatan pembelajaran, sumber belajar, media pembelajaran (<i>pedagogical knowledge</i>), serta teknologi informasi dan komunikasi yang relevan (<i>techological knowledge</i>) secara inovatif dan adaptif	✓		✓

No	Rumusan Capaian Pembelajaran	Profil Lulusan		
		Calon Pendidik Kimia	Asisten peneliti di bidang Pendidikan kimia dan kimia	Pengembang sumber dan media pembelajaran kimia
19	Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi aktivitas di laboratorium dengan memperhatikan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja) dan isu lingkungan secara inovatif dan adaptif	✓		
20	Mengidentifikasi permasalahan dan memilih alternatif solusi berdasarkan teori dan temuan penelitian, serta merancang dan mengimplementasikannya dalam penelitian pendidikan kimia secara terbimbing		✓	
21	Menyusun karya ilmiah berdasarkan hasil penelitian pendidikan kimia dan mempublikasikannya dengan memperhatikan kaidah dan integritas akademik		✓	
22	Menerapkan nilai-nilai kewirausahaan sebagai dasar perancangan usaha sederhana dalam bidang ilmu kimia dan pendidikan kimia	✓		✓
23	Menerapkan keterampilan dasar dalam mengelola institusi pendidikan secara inovatif dan adaptif	✓		
24	Menerapkan kompetensi digital dalam pembelajaran kimia dan kehidupan sehari-hari yang relevan	✓		✓
KETERAMPILAN UMUM				
25	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;	✓	✓	
26	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	✓	✓	
27	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	✓	✓	✓

No	Rumusan Capaian Pembelajaran	Profil Lulusan		
		Calon Pendidik Kimia	Asisten peneliti di bidang Pendidikan kimia dan kimia	Pengembang sumber dan media pembelajaran kimia
	ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;			
28	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	✓	✓	
29	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	✓	✓	
30	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	✓		
31	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya	✓		
32	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan	✓		
33	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	✓	✓	✓

c. Tabel Capaian Pembelajaran – Bahan Kajian – Mata Kuliah Program Studi Pendidikan Kimia USD

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S1, S2, S3, S4, S5, S6, P2, KU1, KU3, KK6	Mata kuliah pendidikan agama mengkaji paham keselamatan dan perayaan semua agama.	Pendidikan agama
S1, S2, S3, S4, S5, S6, P2, KU1, KU3, KK6	<p>Teologi Moral: Matakuliah Teologi Moral tidak hanya sekedar pengenalan terhadap nilai-nilai luhur moral Kristiani tetapi dirancang untuk membentuk pribadi yang matang, dewasa dan untuk memiliki keberanian untuk mengambil keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan.</p> <p>Filsafat Moral: Filsafat moral merupakan cabang filsafat yang membahas secara mendalam, menyeluruh, dan sistematis mengenai baik buruknya tindakan manusia.</p>	Teologi Moral/ Filsafat Moral
S6, S9, P5, P6, KU3, KU4, KK7, KK8	Melalui kajian dari perspektif historis, yuridis dan filosofis, mahasiswa didampingi untuk membuktikan bahwa Pancasila adalah ideologi terbaik bagi bangsa Indonesia.	Pendidikan Pancasila
S9, P6, KU4, KK7	Pembelajaran komprehensif mengenai kehidupan berbangsa dan bernegara dalam konteks NKRI sesuai amanat Pancasila, UUD 1945, dan semboyan Bhinneka Tunggal Ika.	Pendidikan Kewarganegaraan
S9, P1, KU1, KU2, KU5, KK3	Melakukan analisis sosial budaya masyarakat sehingga memahami persoalan yang dihadapi oleh masyarakat; pengalaman langsung hidup bersama dengan anggota masyarakat yang kurang beruntung; dan mampu bekerjasama dengan berbagai pihak dalam melaksanakan kegiatan	Kuliah Kerja Nyata

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S2, S4, P5, KU1, KK3	Keterampilan Berbahasa Indonesia: membaca, menulis, keterampilan presentasi	Bahasa Indonesia
S6, S9, P1, P2, P3, KU1, KU5, KK1	Keterampilan Berbahasa Inggris: membaca dan menulis artikel ilmiah, mendengarkan, berbicara.	Bahasa Inggris
S3, P2, KU1, KK1	Konsep belajar dan implikasinya pada pembelajaran sains, berbagai teori belajar yang mencakup teori belajar tingkah laku, kognitif, sosial, dan humanisme, serta implikasinya dalam pembelajaran sains khususnya kimia.	Teori Belajar dan Pembelajaran Sains
S9, P2, KU1, KK1	Definisi, jenis, karakteristik, dan fungsi dari model-model pembelajaran kimia yang di dalamnya juga mencakup pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang digunakan dalam pembelajaran kimia.	Model dan Metode Pembelajaran Kimia
S3, S9, P2, P3, KU1, KK1, KK7	Definisi, jenis, karakteristik, dan fungsi dari media pembelajaran, serta mengembangkan berbagai media pembelajaran konvensional, kimia skala kecil, dan digital yang digunakan untuk menunjang pembelajaran kimia.	Media Pembelajaran Kimia
S9, P2, P3, KU1, KU7, KU8, KK1	Konsep dasar dan ruang lingkup kurikulum, pengembangan kurikulum, pengorganisasian kurikulum, dinamika kurikulum pendidikan di Indonesia dan negara-negara lain, serta kajian konten kimia dalam kurikulum sekolah menengah.	Kajian Kurikulum Kimia di Sekolah Menengah
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KK1, KK7	Pembuatan program tahunan, program semester, silabus, RPP, bahan ajar dan LKPD untuk pembelajaran Kimia. Selain itu, dibahas juga konsep dan prinsip dalam pengukuran, penilaian, evaluasi pembelajaran, pengenalan instrumen tes dan non tes, pengembangan dan analisis instrumen penilaian, serta analisis hasil tes hasil dalam pembelajaran Kimia	Perencanaan dan Evaluasi Pembelajaran Kimia

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KK1, KK3	Mengkaji artikel ilmiah tentang pendidikan kimia, serta mempresentasikan hasilnya dalam bentuk makalah yang dipresentasikan di dalam kelas. Topik-topik yang dipelajari oleh mahasiswa mencakup: implementasi teori belajar dalam pembelajaran Kimia, model pembelajaran Kimia, media pembelajaran kimia, metode pembelajaran kimia, asesmen pembelajaran Kimia.	Seminar Pendidikan Kimia
S9, P2, P3, P5, KU1, KU2, KK1, KK3	Hakikat dan karakteristik penelitian dan integrasinya dalam pendidikan kimia, perumusan masalah penelitian, kajian literatur, variabel penelitian, desain penelitian kuantitatif, desain penelitian kualitatif, dan penyusunan-penulisan proposal penelitian dalam pendidikan kimia	Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia
S3, S9, S11, S12, P2, P3, KU1, KU3, KU8, KK1, KK7	Ketrampilan dasar mengajar dan menerapkan metode/pendekatan/model pembelajaran kimia sesuai dengan kurikulum yang berlaku melalui latihan-latihan pembelajaran rekan sejawat	Pengajaran Mikro
S3, S5, S6, P3, KU3, KK1	Pengembangkan pembelajaran Kimia dengan memanfaatkan bahan dan kearifan lokal. Topik-topik yang dibahas dan dikembangkan mencakup identifikasi bahan-bahan dan kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran kimia yang dilanjutkan dengan pengembangan bahan atau kearifan lokal tersebut menjadi media atau materi pembelajaran kimia.	Inovasi Pembelajaran Kimia dengan Kearifan Lokal
S9, P4, KU2, KK2	Dasar-dasar pengelolaan laboratorium yang meliputi pengelolaan administrasi, perawatan alat dan bahan, keselamatan kerja, manajemen dan pengelolaan limbah serta desain laboratorium kimia.	Pengelolaan Laboratorium dan Praktikum Kimia
S9, P2, KU1, KK1	Proses pendidikan dalam hidup manusia, hakikat pendidikan, tujuan pendidikan, subjek pendidikan, lingkungan pendidikan, alat pendidikan dan alat bantu pendidikan, objek pendidikan, metode pendidikan, penyelenggaraan pendidikan, tokoh-tokoh pendidikan, dan masalah-masalah aktual pendidikan di Indonesia.	Pengantar Pendidikan

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KK1	Konsep belajar, teori-teori belajar, faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pembelajaran, dampak budaya terhadap pengajaran dan pembelajaran, pendidikan multikultural, pengaruh gender dan ketidakadilan gender terhadap pengalaman sekolah siswa, pengelolaan kelas, dan strategi mengelola siswa berperilaku sulit.	Psikologi Belajar dan Pembelajaran
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KK1	Pendekatan/model/metode/strategi pembelajaran, Perencanaan Pelaksanaan dan Evaluasi Pembelajaran, Bimbingan dan Konseling	Pengantar Bimbingan dan Konseling
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KK1	Dasar-dasar manajemen sekolah, manajemen berbasis sekolah, Standar Nasional Pendidikan dan implementasinya, dan akreditasi sekolah.	Manajemen Sekolah
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KU6, KK1	Kultur Sekolah, Jati Diri Pendidik dan Karakteristik Peserta Didik	Pengenalan Lapangan Persekolahan- Lingkungan Sekolah
S9, P2, P3, KU1, KU2, KU5, KU6, KK1, KK7	Perencanaan dan Pengelolaan Pembelajaran	Pengenalan Lapangan Persekolahan - Pengelolaan Pembelajaran
S9, P1, P3, P5, KU1, KU2, KU5, KU9, KK4, KK7	Menelusuri literatur yang kredibel, melakukan review jurnal nasional dan internasional, dan latihan dalam menulis suatu karya ilmiah yang baru dalam bentuk artikel.	Penulisan Ilmiah
S1, S9, S11, P1, P5, KU1, KU2, KU4, KU5, KU9, KK1, KK3, KK4	Kajian ilmiah dalam bidang Pendidikan Kimia (kurikulum, proses belajar mengajar, evaluasi proses dan hasil, sarana dan media, peningkatan profesional guru) secara metodologis dan melaporkannya dalam bentuk laporan penelitian sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.	Skripsi

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S6, P1, KU1, KK1	Konsep zat dan materi; atom, molekul dan ion; sistem periodik unsur; stoikiometri; asam-basa; termokimia.	Dasar-dasar Ilmu Kimia
S6, P1, P4, KU1, KK2,	Pengukuran, Pembuatan larutan, Penentuan bilangan Avogadro, Penentuan massa molekul senyawa, Pengenalan asam dan basa, Reaksi-reaksi Kimia, Pembuatan sabun	Praktikum Dasar-dasar Ilmu Kimia
S9, P1, KU1, KK1	Energi kisi, pengaruh ukuran ion, teori ikatan logam dan alloy, aplikasi logam dan alloy, konsep ikatan kimia, teori VSEPR, hibridisasi, dan TOM, tingkat oksidasi, struktur molekul dan panjang ikatan, penentuan struktur molekul, momen dipol, dan gaya-gaya kimia.	Struktur dan Ikatan Kimia
S6, S9, P1, KU1, KU5, KK1	Teori dasar dalam analisis kualitatif (meliputi analisis pendahuluan, dan identifikasi kation dan anion) serta analisis kuantitatif.	Dasar-dasar Kimia Analisis
S6, S9, P1, P4, KU1, KU2, KU5, KU9, KK2	Analisis kation golongan I, II, III, IV, V dan anion, Gravimetri, Titrasi asam-basa, Titrasi Argentometri, Titrasi kompleksometri, dan Titrasi redoks.	Praktikum Dasar-dasar Kimia Analisi
S6, S9, P1, KU1, KU5, KK1	Pemisahan dalam analisis Kimia, macam-macam teknik pemisahan : ekstraksi pelarut, kromatografi (kertas, lapis tipis, kolom, penukar ion, gas dan cair), elektroforesis, serta analisis menggunakan spektrofotometri UV/VIS spektrofluorometri, spektroskopi serapan atom.	Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental
S6, S9, P1, P4, KU1, KU2, KU5, KU9, KK2	Ekstraksi pelarut, kromatografi kertas, kromatografi kolom, spektrofotometri UV/VIS, dan spektroskopi serapan atom.	Praktikum Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P1, KK1, KU1	Struktur atom dan molekul organik, orbital dan peranannya dalam ikatan kimia organik, struktur dan isomerisasi, stereokimia, penggolongan, tata nama, faktor-faktor yang mempengaruhi sifat dan kereaktifan senyawa organik.	Struktur Molekul Organik
S9, P1, P4, P5, KU1, KU2, KU5, KU9, KK1, KK2	Struktur molekul organik, Teknik laboratorium organik, Identifikasi gugus fungsi berdasarkan kelarutan, Identifikasi gugus fungsi berdasarkan reaksi, Struktur dua dimensi dan tiga dimensi, Senyawa aromatis, Distilasi alkohol.	Praktikum Struktur Molekul Organik
S9, P1, K1, KU1, KU2, KU5	Klasifikasi reaksi senyawa organik berdasarkan mekanismenya: reaksi substitusi, adisi, eliminasi; reaksi- reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional (alkana, alkena, alkuna, senyawa aromatis, alkil halida, alkohol, dan senyawa karbonil), Polimerisasi.	Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik
S9, P1, P4, P5, KK1, KK2, KU1, KU2, KU5	Sintesis alkena, Reaksi substitusi aromatik elektrofilik, Reaksi substitusi nukleofilik, Sintesis keton, Reaksi transesterifikasi, Oksidasi etanol, Reaksi adisi.	Praktikum Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik
S9, P1, KU1, KU2, KU5, KK1	Senyawa bahan alam, klasifikasi, struktur, sifat, asal-usul biogenesis, biosintesis, cara isolasi, dan identifikasi yang meliputi golongan senyawa terpenoid, steroid, flavonoid, poliketida, polifenol, alkaloid, serta beberapa contoh senyawa bahan alam yang berguna, yang ditemukan pada famili tumbuhan dan produk kelautan.	Kimia Organik Bahan Alam
S6, S9, P1, KU1, KU7, KU8, KK3	Sistem periodik unsur, kimia unsur golongan utama dan transisi, dan kimia inti.	Dasar-dasar Kimia Anorganik
S6, S9, P1, P4, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KK2, KK3	Penentuan letak unsur dalam SPU berdasarkan data jari-jari atom, Pengenalan unsur-unsur golongan: alkali, alkali tanah, golongan IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, transisi.	Praktikum Dasar-dasar Kimia Anorganik

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S6, S9, P1, KU1, KU7, KU8, KK3	Pelarut air, pelarut bukan air, teori-teori asam-basa termasuk asam-basa keras-lunak, reaksi redoks, dan diagram Latimer, zat padat, ukuran efektif atom, energi kisi, dan aspek termodinamika kimia anorganik	Kimia Anorganik Fisik
S6, S9, P1, P4, KU1, KU2, KU5, KU7, KU8, KK2, KK3	Termodinamika pelarutan garam, reaksi asam-basa, reaksi redoks, energi kisi, diagram Latimer, reaksi dan sintesis senyawa kompleks.	Praktikum Kimia Anorganik Fisik
S6, S9, P1, KU1, KU7, KU8, KK3, KK7	Pengantar senyawa koordinasi, ligan, tata nama senyawa koordinasi, isomerisasi senyawa koordinasi, teori ikatan valensi, teori medan kristal, struktur senyawa koordinasi, reaksi-reaksi dalam senyawa koordinasi, dan manfaat senyawa koordinasi.	Kimia Koordinasi
S6, P4, KU2, KK3	Analisis struktur senyawa organik berdasarkan interaksi cahaya dengan atom dan molekul senyawa. Karakteristik struktur senyawa dipelajari melalui interpretasi data spektra ultraviolet/visible, infrared, massa, dan Nuclear magnetic resonance (NMR)	Karakterisasi Materi
S6, P4, KU2, KK3	Interpretasi spektra UV/Vis, Infrared, massa, NMR,	Praktikum Karakterisasi Materi
S2, P1, KU1, KK1	Struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi kimia yang terjadi pada makhluk hidup. Dalam perkuliahan ini dibahas mengenai biomolekul, enzim, vitamin, hormon, cairan tubuh, dan sistem pertahanan tubuh.	Dasar-dasar Biokimia
S2, P1, KU2, KK2	Isolasi dan karakterisasi: protein, karbohidrat, lipid, dan asam nukleat, Isolasi dan karakterisasi enzim dari mikroba, kinetika dan inhibisi enzim,	Praktikum Dasar-dasar Biokimia

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P1, KU7, KK7	Bioenergetika, termodinamika, metabolisme karbohidrat, metabolisme lipida, metabolisme protein, bioteknologi dan aplikasi biokimia dalam kehidupan sehari-hari yang mencakup lingkungan, pangan, dan kesehatan.	Biokimia Terapan
S6, S9, P1, KU1, KU5, KK1	Sifat-sifat gas, hukum-hukum termodinamika, penerapan hukum-hukum termodinamika dalam kesetimbangan reaksi kimia, sifat koligatif larutan, dan proses elektrokimia. Mata kuliah ini juga mencakup tentang kesetimbangan fasa untuk satu komponen dan multikomponen.	Termodinamika dan Kesetimbangan Kimia
S6, S9, P1, P4, KU1, KU2, KU9, KK2	Penentuan kapasitas panas dan kalor jenis logam, penentuan entalpi reaksi eksotermis dan endotermis, Penentuan sifat koligatif larutan, Penerapan diagram fase dalam kehidupan, Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le-chatelier, persamaan nernst, penentuan panas larutan dari kelarutan asam oksalat, persamaan clausius-clapeyron.	Praktikum Termodinamika dan Kesetimbangan Kimia
S9, P1, KU1, KK1	Teori kinetika gas laju reaksi kimia, mekanisme laju reaksi serta menghubungkan tumbukan molekul dengan dinamika reaksi molekul, katalis, katalis hijau, dan aplikasi dalam kehidupan.	Kinetika Reaksi Kimia
S9, P1, P4, KU1, KK2	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, Penentuan orde reaksi reaksi berdasarkan metode laju awal, integrasi, dan grafik; Katalis dan Katalis hijau.	Praktikum Kinetika Reaksi Kimia
S9, P1, P4, KU1, KK1, KK2	Definisi, klasifikasi, sifat, dan pembuatan koloid serta studi mengenai kimia permukaan, dan isoterm adsorpsi.	Koloid dan Kimia Antar Muka
S9, P1, KU1, KU2, KU5, KK1	Pendekatan, prinsip-prinsip dan implementasi kimia hijau dalam pelestarian lingkungan hidup.	Prinsip-prinsip Kimia Hijau

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P1, KU1, KK1	Pengertian toksikologi lingkungan, jenis dan sumber bahan kimia beracun, jenis kontak bahan kimia terhadap organ manusia, pengaruh bahan beracun terhadap organ manusia, toksikokinetik bahan beracun, bahan kimia beracun anorganik dan organik di lingkungan atmosfer, hidrosfer, dan litosfer serta metode analisisnya	Toksikologi Lingkungan
S2, S3, P1, KU5, KK3	Dasar-dasar konversi energi, sumber-sumber energi, rekayasa kimia untuk energi baru dan terbarukan, konservasi dan efisiensi energi, dan prinsip kimia hijau dalam penggunaan energi.	Kimia Energi
S9, P1, KK1, KU1, KU2, KU5, KU9	Penggunaan software komputasi untuk mempelajari kimia.	Komputasi Kimia
S3, S9, P1, KU1, KU5, KK1	Pengenalan senyawa, sintesis, karakterisasi, dan aplikasi nanomaterial serta nanoteknologi dalam bidang kimia dan pembelajaran kimia.	Nanoteknologi dalam Kimia
S9, P1, P4, P5, KU1, KU2, KU5, KU9, KK1, KK2	Merancang, melaksanakan kegiatan eksperimen, dan melaporkan hasil kegiatan eksperimen, berdasarkan metode ilmiah. Materi yang dibahas di dalam kuliah ini meliputi: Metode ilmiah, menemukan masalah dalam bidang kimia	Eksperimen Kimia
S6, S9, P1, KU2, KK3	Topik-topik yang dipelajari terdiri dari: Logika matematika, Sistem persamaan linier, Fungsi, Limit, Diferensial dan Integral, Geometri bidang dan ruang.	Matematika untuk Kimia
S6, S9, P1, KU2, KK3	Konsep-konsep fisika yang berkaitan dengan ilmu Kimia agar pemahaman mahasiswa mengenai Kimia mendalam.	Fisika untuk Kimia

CPL	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH
S9, P1, P4, P5, KU1, KU2, KU5, KU9, KK1, KK2	Konsep-konsep fisika yang dipelajari. Topik-topik praktikum yang dilakukan meliputi: Kalorimetri, Hukum Boyle - Gay Lusaac, Pembiasan Cahaya, Spektrum warna gas, Rangkaian listrik, Eksperimen Frank-Hertz, Radiokativitas.	Praktikum Fisika untuk Kimia
S6, P1, KU2, KK3	Konsep dasar dan sejarah kehidupan, tingkat organisasi kehidupan (atom - biosfer), biologi sel, struktur dan fungsi organ penyusun tumbuhan ndan hewan, metabolisme pada manusia, ekosistem dan keanekaragaman hayati, dan kemitaksonomi pada tumbuhan.	Biologi Untuk Kimia
S9, P1, KU1, KU2, KU5, KK3, KK4	Hakikat dan penggunaan statistik, Statistik parametrik dan non parametrik, Jenis dan sifat pengukuran, Teori Probabilitas, Teknik sampling, statistik deskriptif, statistik inferensial kesalahan dalam analisis, Uji-t, Anova, korelasi dan regresi.	Statistika
S2, P1, KU5, KK3	Ilmu pengetahuan, spiritualitas dan etika dalam melihat permasalahan lingkungan. Materi perkuliahan meliputi: krisis air, hilangnya biodiversitas, perubahan iklim global, energi, sistem pangan dan sumber daya alam.	Healing Earth

E. SEBARAN MATA KULIAH

No	Kode MK	Matakuliah	SKS	Prasyarat
1	TEOL101	Pendidikan Agama	2	
2	BIND101	Bahasa Indonesia	3	
3	BING101	Bahasa Inggris	3	
4	FITE107/ FILS 105	Teologi Moral/Filsafat Moral	2	
5	KEBN101	Pendidikan Pancasila	2	
6	KEBN102	Pendidikan Kewarganegaraan	2	
7	STDL101	Kuliah Kerja Nyata	3	
			17	
8	BKIM 101	Teori Belajar dan Pembelajaran Sains	2	
9	BKIM 103	Model dan Metode Pembelajaran Kimia	3	BKIM 101
10	BKIM 104	Media Pembelajaran Kimia	2	
11	BKIM 105	Kajian Kurikulum Kimia di Sekolah Menengah	3	
12	BKIM 106	Perencanaan dan Evaluasi Pembelajaran Kimia	3	
13	BKIM 107	Seminar Pendidikan Kimia	2	BKIM 102
14	BKIM 108	Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia	3	MIPA 105
15	BKIM 109	Pengajaran Mikro	2	BKIM 106
16	BKIM 110	Inovasi Pembelajaran Kimia dengan Kearifan Lokal	2	
17	BKIM 111	Pengelolaan Laboratorium dan Praktikum Kimia	3	
			25	
18	PKGF101	Pengantar Pendidikan	2	
19	PKGF102	Psikologi Belajar dan Pembelajaran	2	
20	PKGF103	Pengantar Bimbingan dan Konseling	2	
21	PKGF104	Manajemen Sekolah	2	
22	PRPS101	Pengenalan Lapangan Persekolahan- Lingkungan Sekolah	1	PKGF104
23	PRPS106	Pengenalan Lapangan Persekolahan – Pengelolaan Pembelajaran	3	BKIM 106; BKIM 109
24	BKIM 102	Penulisan Ilmiah	2	
25	BKIM 112	Skripsi	6	BKIM 107
			20	
1	KDAS 101	Dasar-dasar Ilmu Kimia	3	
2	KDAS 102	Praktikum Dasar-dasar Ilmu Kimia	1	
3	KDAS 103	Struktur dan Ikatan Kimia	2	KDAS 101
4	KANA 101	Dasar-dasar Kimia Analisis	2	KDAS 101

No	Kode MK	Matakuliah	SKS	Prasyarat
5	KANA 102	Praktikum Dasar-dasar Kimia Analisi	1	KDAS 101
6	KANA 103	Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental	3	
7	KANA 104	Praktikum Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental	1	
8	KORG 101	Struktur Molekul Organik	2	KDAS 101
9	KORG 102	Praktikum Struktur Molekul Organik	1	KDAS 101
10	KORG 103	Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik	2	KORG 101, KANA 101
11	KORG 104	Praktikum Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik	1	
12	KORG 105	Kimia Organik Bahan Alam	2	
13	KANO 101	Dasar-dasar Kimia Anorganik	2	KDAS 103
14	KANO 102	Praktikum Dasar-dasar Kimia Anorganik	1	
15	KANO 103	Kimia Anorganik Fisik	2	KANO 101
16	KANO 104	Praktikum Kimia Anorganik Fisik	1	
17	KANO 105	Kimia Koordinasi	2	KANO 101
18	KANA 105	Karakterisasi Materi	2	
19	KANA 106	Praktikum Karakterisasi Materi	1	
20	BIOK 101	Dasar-dasar Biokimia	2	
21	BIOK 102	Praktikum Dasar-dasar Biokimia	1	
22	BIOK 103	Biokimia Terapan	3	BIOK 101
23	KFIS 101	Termodinamika dan Keseimbangan Kimia	3	KDAS 101
24	KFIS 102	Praktikum Termodinamika dan Keseimbangan Kimia	1	
25	KFIS 103	Kinetika Reaksi Kimia	2	KDAS 101
26	KFIS 104	Praktikum Kinetika Reaksi Kimia	1	
27	KFIS 105	Koloid dan Kimia Antar Muka	2	KFIS 101
28	KTER 101	Prinsip-prinsip Kimia Hijau	2	
29	KTER 102	Toksikologi Lingkungan	2	KANA 101
30	KTER 103	Kimia Energi	2	
31	KTER 104	Komputasi Kimia	2	
32	KTER 105	Nanoteknologi dalam Kimia	2	
33	KTER 106	Eksperimen Kimia	2	
34	MIPA 101	Matematika untuk Kimia	3	
35	MIPA 102	Fisika untuk Kimia	2	
36	MIPA 103	Praktikum Fisika untuk Kimia	1	
37	MIPA 104	Biologi Untuk Kimia	3	
38	MIPA 105	Statistika	2	

No	Kode MK	Matakuliah	SKS	Prasyarat
39	HEEA 045	Healing Earth	2	
			72	
		Matakuliah Pilihan (Beberapa Matakuliah)	10	
		Total SKS	144	

F. DISTRIBUSI MATAKULIAH PER-SEMESTER

No	SEMESTER I	SKS
1	Pendidikan Agama	2
2	Bahasa Indonesia	3
3	Pengantar Pendidikan	2
4	Matematika untuk Kimia	3
5	Fisika untuk Kimia	2
6	Praktikum Fisika untuk Kimia	1
7	Healing Earth	2
8	Dasar-dasar Ilmu Kimia	3
9	Praktikum Dasar-dasar Ilmu Kimia	1
		19
	SEMESTER II	
1	Bahasa Inggris	3
2	Teologi Moral/Filsafat Moral	2
3	Pendidikan Pancasila	2
4	Prinsip-prinsip Kimia Hijau	2
5	Psikologi Belajar dan Pembelajaran	2
6	Struktur Molekul Organik	2
7	Praktikum Struktur Molekul Organik	1
8	Dasar-dasar Kimia Analisis	2
9	Praktikum Dasar-dasar Kimia Analisis	1
10	Struktur dan Ikatan Kimia	2
		19
	SEMESTER III	
1	Teori Belajar dan Pembelajaran Sains	2
2	Pengantar Bimbingan dan Konseling	2
3	Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik	2
4	Praktikum Mekanisme Reaksi dan Sintesis Organik	1
5	Dasar-dasar Kimia Anorganik	2

6	Praktikum Dasar-dasar Kimia Anorganik	1
7	Termodinamika dan Keseimbangan Kimia	3
8	Praktikum Termodinamika dan Keseimbangan Kimia	1
9	Biologi Untuk Kimia	3
10	Penulisan Ilmiah	2
		19

	SEMESTER IV	
1	Model dan Metode Pembelajaran Kimia	3
2	Manajemen Sekolah	2
3	Pengenalan Lapangan Persekolahan- Lingkungan Sekolah	1
4	Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental	3
5	Praktikum Dasar-dasar Pemisahan dan Analisis Instrumental	1
6	Media Pembelajaran Kimia	2
7	Kinetika Reaksi Kimia	2
8	Praktikum Kinetika Reaksi Kimia	1
9	Kajian Kurikulum Kimia Sekolah Menengah	3
10	Statistika	2
		20
	SEMESTER V	
1	Perencanaan dan Evaluasi Pembelajaran Kimia	3
2	Seminar Pendidikan Kimia	2
4	Kimia Organik Bahan Alam	2
5	Kimia Anorganik Fisik	2
6	Praktikum Kimia Anorganik Fisik	1
7	Dasar-dasar Biokimia	2
8	Praktikum Dasar-dasar Biokimia	1
9	Pendidikan Kewarganegaraan	2
10	Koloid dan Kimia Antar Muka	2
		17
	SEMESTER VI	
1	Pengajaran Mikro	2
2	Eksperimen Kimia	2
3	Karakterisasi Materi	2
4	Praktikum Karakterisasi Materi	1
5	Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia	3
6	Inovasi Pembelajaran Kimia dengan Kearifan Lokal	2
7	Kimia Koordinasi	2

8	Pengelolaan Laboratorium dan Praktikum Kimia	3
		17

SEMESTER VII		
1	Pengenalan Lapangan Persekolahan – Pengelolaan Pembelajaran	3
2	Kimia Energi	2
3	Komputasi Kimia	2
4	Nanoteknologi dalam Kimia	2
5	Toksikologi Lingkungan	2
6	Biokimia Terapan	3
		14
SEMESTER VIII		
1	Kuliah Kerja Nyata	3
2	Skripsi	6
		9
	Mata kuliah Wajib	134
	Mata kuliah pilihan (terdiri atas beberapa mata kuliah lintas prodi) dapat diambil mulai semester II	10
	Total SKS	144

G. MATAKULIAH MBKM

Prodi Pendidikan Kimia memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengambil matakuliah sesuai dengan minat mahasiswa yang mengacu pada kebijakan pemerintah berkaitan dengan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Pada program ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengambil matakuliah di luar program studi, di luar universitas serta kegiatan lain. Namun, pengambilan matakuliah yang diambil oleh mahasiswa harus sesuai dengan profil lulusan dari Prodi Pendidikan Kimia Universitas Sanata Dharma.

Tabel . Persebaran Matakuliah MBKM

Semester	Mata Kuliah	Catatan
1	Mata kuliah wajib	Mata kuliah wajib yang harus diambil untuk mendukung Profil Lulusan Prodi
2	Mata kuliah wajib	
3	Mata kuliah wajib	

Semester	Mata Kuliah	Catatan
4	Mata kuliah wajib	
5	Mata kuliah wajib	Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengambil mata kuliah di Prodi lain dan di Universitas lain (Pertukaran Pelajar)
6	Mata kuliah wajib	Mahasiswa diberi kesempatan untuk melaksanakan magang di industri kimia.
7	Mata kuliah wajib	
8	Mata kuliah wajib	KKN dan Skripsi

Mata kuliah MBKM dapat ditempuh dengan berbagai kegiatan pengalaman belajar di luar kampus. Program Studi Pendidikan Kimia menawarkan dua program MBKM yang disajikan pada Tabel Kegiatan Pengalaman Belajar pada Program MBKM

No.	Kegiatan	Penjelasan
1	Pengambilan Mata Kuliah lintas Universitas	Kegiatan ini dilakukan dengan cara pengambilan mata kuliah lintas Universitas.
2	Magang/ Praktik Kerja	Kegiatan ini dilakukan di suatu industri bidang kimia
3	Pertukaran Pelajar	Kegiatan pertukaran pelajar dilakukan dengan pengambilan mata kuliah antar prodi, antar universitas dan antar negara

H. PROSES PEMBELAJARAN

- a. Pembelajaran pada program studi Pendidikan Kimia menerapkan sistem sks.
- b. Sistem Kredit Semester adalah sistem penyelenggaraan pendidikan yang menyatakan beban studi mahasiswa, dan beban penyelenggaraan pendidikan dengan satuan kredit atas dasar satuan waktu semester yang setara dengan 16 s.d. 19 minggu kuliah atau kegiatan terjadwal lainnya, termasuk 2 s.d 3 minggu kegiatan penilaian.
- c. Satu (1) Satuan kredit adalah takaran penghargaan untuk pengalaman pembelajaran yang diperoleh melalui 1 jam kegiatan terjadwal yang diiringi tugas terstruktur 1 s.d 2 jam per minggu dan tugas mandiri selama 1 s.d. 2 jam per minggu dalam 1 semester.
- d. 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas:
 - i. kegiatan tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
 - ii. kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
 - iii. kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.
- e. 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas:
 - i. kegiatan tatap muka 100 (seratus) menit per minggu per semester; dan

- ii. kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester.
- f. Perhitungan beban belajar dalam sistem blok, modul, atau bentuk lain ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dalam memenuhi capaian pembelajaran.
- g. 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau proses pembelajaran lain yang sejenis, 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester.
- 1. Prinsip-prinsip umum pembelajaran. Pembelajaran di program studi Pendidikan Kimia USD dilaksanakan dengan menerapkan prinsip-prinsip Paedagogi Ignasian, yang didasakan 3C (*Competence, Conscience, Compassion*):
 - i. Berpusat kepada mahasiswa: seluruh proses pembelajaran dilaksanakan dengan memperhatikan tingkat perkembangan, latar belakang serta konteks mahasiswa, dan diarahkan demi perkembangan mahasiswa secara utuh dan optimal (*Compassion*).
 - ii. Pendekatan inkuiri: pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan pendekatan inkuiri di mana mahasiswa dibimbing agar menemukan serta membangun sendiri pengetahuannya. Penerapan pendekatan inkuiri menjadikan fenomena atau peristiwa konkrit sebagai bahan kajian untuk membangun pemahaman (*Competence*).
 - iii. Memanfaatkan teknologi informasi secara optimal: Teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan secara optimal untuk mencapai tingkat keberhasilan belajar mahasiswa secara maksimal (*Conscience*).
 - iv. Mengembangkan softskills: Pembelajaran tidak hanya diarahkan pada penguasaan ilmu yang dipejari tetapi juga untuk mengembangkan kecakapan-kecakapan yang diperlukan dalam berkarya. Kecakapan-kecakapan yang dikembangkan meliputi: kemampuan berpikir kritis, kreativitas, bekerjasama, serta kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tertulis (*Competence, Conscience, Compassion*)

I. SISTEM PENILAIAN PEMBELAJARAN

- i. Dalam satu semester, penilaian setiap perkuliahan dapat dilakukan dalam bentuk tugas, ujian, atau portofolio.
- ii. Penilaian hasil belajar mahasiswa menggunakan sistem penilaian yang sesuai dengan pendekatan Pedagogi Ignasian. Sistem penilaian menggunakan Sistem Penilaian Acuan Patokan (PAP).

- iii. Hasil pengukuran taraf pencapaian *learning outcome* dinyatakan dalam bentuk skor.
- iv. Nilai akhir keberhasilan mahasiswa dinyatakan dengan huruf (Huruf Mutu (HM))
- v. Setiap Huruf Mutu sebagaimana disebutkan pada ayat (3) di atas memiliki bobot kuantitatif yang disebut dengan Angka Mutu (AM) serta Derajat Mutu (DM) tertentu.
- vi. Konversi antara taraf ketercapaian *learning outcome* dengan Huruf Mutu, Angka Mutu, dan Derajat Mutu disajikan dalam Tabel berikut.

Kategori Nilai			Interval persentase skor (PS) terhadap skor maksimal
Huruf	Angka Mutu	Derajat Mutu	
A	4	Istimewa	$80 \leq PS \leq 100$
B	3	Baik	$70 \leq PS < 79$
C	2	Cukup	$56 \leq PS < 69$
D	1	Kurang	$50 \leq PS < 55$
E	0	Tidak Lulus	$PS < 50$

- vii. Evaluasi kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan studi (sisip program) dilakukan pada semester empat dimana mahasiswa diwajibkan mencapai 60 sks dengan IPK minimal 2,00.
- viii. Mahasiswa dinyatakan lulus jika telah menempuh minimal 144 SKS dengan IPK minimal 2,00.

J. PERSYARATAN AKADEMIK DOSEN

Persyaratan akademik pengampu matakuliah di Prodi Pendidikan Kimia Universitas Sanata Dharma mengikuti peraturan Universitas Sanata Dharma dan peraturan pemerintah. Dosen pengampu matakuliah di prodi Pendidikan kimia harus memiliki kualifikasi akademik minimal berpendidikan S2 sesuai dengan bidang ilmu mata kuliah yang diampu. Selain itu harus memiliki kompetensi pendidik, sehat jasmani dan rohani.

K. FASILITAS PENDUKUNG

Program studi Pendidikan Kimia dilengkapi beberapa fasilitas pendukung yang menunjang proses pembelajaran, terkait bidang kependidikan dan keilmuan. Fasilitas yang dimiliki oleh Program studi Pendidikan Kimia adalah:

- a. Laboratorium *Micro Teaching* Pendidikan Kimia

Laboratorium *Microteaching* menunjang proses pembelajaran praktik mengajar sebelum mahasiswa diterjunkan secara langsung ke sekolah. Pada laboratorium *Microteaching* Program studi Pendidikan Kimia dilengkapi dengan komputer, *smart board*, dan kamera guna menyelenggarakan pembelajaran luring dan daring.

b. Laboratorium Kimia

Laboratorium kimia dilengkapi dengan beberapa instrumen analisis seperti spektrofotometri UV-Vis, HPLC, GS-MS, FT-IR, LC, dan peralatan dasar laboratorium guna menunjang proses pembelajaran yang menyangkut inti keilmuan. Dipergunakan untuk membekali mahasiswa terkait eksperimen kimia dan keterampilan penggunaan alat analisis.

L. EVALUASI PROGRAM/ KURIKULUM

Kurikulum Program Studi Pendidikan Kimia dirintis mulai tahun akademik 2017/2018 dan sempat diterapkan selama 2 tahun. Beberapa mata kuliah keilmuan kimia dirasa perlu digabung menjadi satu, beberapa mata kuliah ada yang dipisah, cukup banyak SKS, dan ada mata kuliah yang dipindah sebagai mata kuliah pilihan. Sejak tahun 2018, mahasiswa mengambil mata kuliah lintas prodi di USD. Pada tahun akademik 2019/2020, sejumlah mata kuliah praktikum mulai terpisah sebagai mata kuliah tersendiri (tidak lagi bergabung dengan mata kuliah teori). Mahasiswa sempat mengambil mata kuliah pilihan di lintas Universitas di Indonesia. Pada semester genap 2019/ 2020, dilaksanakan pertukaran pelajar 1 orang mahasiswa ke Han University di Belanda dan sejumlah mata kuliah diakui sebagai mata kuliah pilihan. Saat ini, Prodi masih proses menyusun Kurikulum Prodi versi MBKM yang sempat tertunda pelaksanaannya. Rencananya beberapa mata kuliah pilihan akan ditawarkan untuk mendukung profil lulusan Prodi. Pada tahun akademik 2022/2023, Prodi berencana menawarkan sejumlah program MBKM kepada mahasiswa.

M. SK REKTOR TENTANG PEMBERLAKUAN KURIKULUM



UNIVERSITAS SANATA DHARMA

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Nomor: 339c/Rektor/VIII/2022
tentang

KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KIMIA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SANATA DHARMA TAHUN 2022

REKTOR UNIVERSITAS SANATA DHARMA

- Membaca** : Surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Nomor: 569/FKIP/VIII/2022 tentang Permohonan Pengesahan Kurikulum Program Studi S1 di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Menimbang** :
- bahwa untuk melaksanakan kegiatan penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi berupa Pendidikan dan Pengajaran, maka perlu ditetapkan Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma yang sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan *stakeholder*;
 - bahwa dengan dicanangkannya Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, maka perlu disusun kurikulum yang sesuai dengan program MBKM;
 - bahwa kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma telah selesai disusun dan telah siap diimplementasikan mulai semester Gasal Tahun Akademik 2022/2023;
 - bahwa berdasarkan poin a, b, dan c di atas maka perlu ditetapkan Surat Keputusan Rektor tentang Penetapan Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Tahun 2022.
- Mengingat** :
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.



UNIVERSITAS SANATA DHARMA

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Menetapkan Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Tahun 2022 sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- Kedua : Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Tahun 2022 berlaku bagi mahasiswa mulai angkatan 2022.
- Ketiga : Ketentuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya Surat Keputusan ini dengan ketentuan, apabila kemudian hari diketahui terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 1 Agustus 2022



Albertus Bagus Laksana, S.S., S.J., Ph.D.

Tembusan:

1. Segenap Wakil Rektor
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Kaprodi S1 Pendidikan Kimia
4. Ketua Lembaga Penjaminan Mutu dan Audit Internal

N. LAMPIRAN

Lampiran 1.

Daftar Matakuliah Konversi
Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka
Program Pendidikan Kimia- FKIP
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

No.	Bentuk Kegiatan	Bobot (SKS)	Keterangan
1	Pengambilan Mata Kuliah Lintas Universitas	Sesuai dengan bobot mata kuliah	Setara dengan pengambilan semua mata kuliah pilihan lintas prodi.
2	Magang/ Praktik Kerja di Industri Kimia	Minimal 10	Setara dengan pengambilan semua mata kuliah pilihan lintas prodi.
3	Pertukaran Pelajar	Minimal 10	Langsung dimasukkan ke dalam mata kuliah pilihan lintas prodi sesuai dengan bobot SKS yang ditempuh



UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Kimia

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

A. Identitas Mata Kuliah

1. Kode MK/Mata Kuliah : BKIM 103/ Model dan Metode Pembelajaran Kimia
2. SKS/JP/ Sifat Mata Kuliah : 3 SKS / 3 JP/ Teori
3. Semester/Tahun Akademik : IV / 2021-2022
4. Dosen : Johnsen Harta, M.Pd. / Drs. Tarsisius Sarkim, M.Ed., Ph.D.

B. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Model dan Metode Pembelajaran Kimia merupakan mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia USD dengan beban 3 SKS untuk kuliah teori. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pembekalan kepada mahasiswa terkait karakteristik, komponen, jenis, dan fungsi dari model-model dalam pembelajaran kimia, yang di dalamnya juga mencakup pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia. Mahasiswa juga akan berlatih menerapkan mode, pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam pembelajaran kimia melalui simulasi.

C. Capaian Pembelajaran Lulusan

Kode	CPL Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah
Sikap (S)	
S9	menunjukkan sifat bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
Pengetahuan (P)	
P2	menguasai konsep teoretis tentang teori pendidikan, perkembangan peserta didik, pengetahuan pedagogik kimia, metodologi pembelajaran, kurikulum, dan evaluasi pembelajaran

Kode	CPL Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah
Keterampilan Umum (KU)	
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
Keterampilan Khusus (KK)	
KK 1	Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran kimia di sekolah secara terbimbing sesuai dengan karakteristik materi (<i>content knowledge</i>) dan karakteristik peserta didik, pendekatan pembelajaran, sumber belajar, media pembelajaran (<i>pedagogical knowledge</i>), serta teknologi informasi dan komunikasi yang relevan (<i>techological knowledge</i>) secara inovatif dan adaptif

D. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Kode	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
M1	Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik dan fungsi dari model pembelajaran (P2)
M2	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam pembelajaran kimia (P2)
M3	Mahasiswa mampu menganalisis berbagai model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam pembelajaran kimia melalui simulasi (P2, KU1, KK1)
M4	Mahasiswa bertanggung jawab dalam menyajikan simulasi berbagai model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik dalam pembelajaran kimia (S9, KU1, KK1)

C.1. Competence (Kemampuan)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa:

1. Mampu menjelaskan komponen, jenis dan fungsi dalam berbagai model pembelajaran kimia
2. Mampu mengembangkan dan mengaplikasikan berbagai model pembelajaran kimia berbasis *student centered* yang dikombinasikan dengan pendekatan, strategi, metode, dan teknik.
3. Memiliki kemampuan berkomunikasi efektif secara verbal maupun non-verbal

C.2. Conscience (Suara Hati)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu:

1. Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat
2. Menghargai pendapat dan karya orang lain

3. Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka

C.3. *Compassion* (Bela Rasa)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa juga mampu:

1. Berempati pada rekannya dengan memberi masukan konstruktif
2. Berempati pada peserta didik.

E. Tabel 1. Rencana Pembelajaran

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>Hardskill <i>Competence</i> Mahasiswa mampu mendeskripsikan definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran</p> <p>Softskill <i>Conscience</i> Mahasiswa: a. Tekun dan jujur dalam memahami konsep dan mengerjakan soal b. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam</p>	<p>1. Pengantar mata kuliah</p> <p>2. Definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran</p>	Ceramah, diskusi	150 menit	Mahasiswa diajak untuk melihat konteks dirinya sekarang sebagai calon pendidik yang perlu mengenal definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran	<p><i>Competence</i> Ketepatan dalam mendeskripsikan definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran</p> <p><i>Conscience</i> a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal. b. Keaktifan bertanya dan berdiskusi dalam perkuliahan.</p> <p><i>Compassion</i> a. Kemampuan dalam</p>	5 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>perkuliahan</p> <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <p>a. Mampu bekerjasama dengan orang lain</p> <p>b. Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi</p>					<p>memberikan kontribusi dalam diskusi kelompok</p> <p>b. Kemampuan membentuk kelompok kerja dan menjadi <i>peer review</i> dalam mempelajari materi</p>	
2-5	<p>Hardskill <i>Competence</i> Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan berbagai jenis model pembelajaran kimia</p> <p>Softskill <i>Conscience</i> Mahasiswa:</p>	Model-model pembelajaran kimia	Ceramah, diskusi, studi kasus, simulasi kelompok	4 x 150 menit	Mahasiswa diajak untuk melihat konteks dirinya sekarang sebagai calon pendidik yang perlu mengenal berbagai jenis model pembelajaran kimia	<p><i>Competence</i> Ketepatan dalam menganalisis dan menjelaskan berbagai model pembelajaran kimia</p> <p><i>Conscience</i> a. Ketekunan dan</p>	15 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	a. Tekun dan jujur dalam menganalisis materi dan mengerjakan soal b. Memiliki sikap kritis dan kreatif dalam perkuliahan <i>Compassion</i> Mahasiswa: a. Mampu bekerjasama dengan orang lain. b. Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam memahami materi kuliah.					kejujuran dalam mengerjakan soal. b. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan. <i>Compassion</i> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi.	
6	<i>Hardskill</i> <i>Competence</i> Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan berbagai pendekatan dalam pembelajaran kimia	1. Pendekatan dalam pembelajaran kimia	Ceramah, diskusi, simulasi kelompok	150 menit	Mahasiswa diajak untuk melihat konteks dirinya sekarang sebagai calon pendidik yang perlu mengenal berbagai pendekatan dalam	<i>Competence</i> Ketepatan dalam menganalisis dan menjelaskan berbagai pendekatan dalam pembelajaran kimia	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>Softskill</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tekun dan jujur dalam mengerjakan soal Memiliki sikap kritis dalam perkuliahan <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mampu bekerjasama dengan orang lain. Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam memahami materi kuliah 				pembelajaran kimia	<p><i>Conscience</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan. <p><i>Compassion</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi 	
7	UJIAN TENGAH SEMESTER						20 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
8-9	<p>Hardskill <i>Competence</i> Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan berbagai strategi dalam pembelajaran kimia</p> <p>Softskill <i>Conscience</i> Mahasiswa: a. Memiliki ketertarikan dalam mempelajari materi b. Berani mempresentasikan hasil kerja yang diperoleh dari diskusi ilmiah</p> <p><i>Compassion</i> Mahasiswa: a. Mampu bekerjasama dalam kelompok saat kuliah b. Memiliki empati dan solidaritas</p>	1. Strategi dalam pembelajaran kimia	Ceramah, diskusi, simulasi kelompok	2 x 150 menit	Mahasiswa diajak untuk melihat konteks dirinya sekarang sebagai calon pendidik yang perlu mengenal berbagai strategi dalam pembelajaran kimia	<p><i>Competence</i> Ketepatan dalam menganalisis dan menjelaskan berbagai strategi dalam pembelajaran kimia</p> <p><i>Conscience</i> a. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan teori b. Keberanian dalam berargumentasi</p> <p><i>Compassion</i> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi.</p>	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	terhadap teman yang kurang mampu.						
10-15	<p>Hardskill <i>Competence</i> Mahasiswa mampu:</p> <p>a. Menjelaskan, menganalisis, dan menyelidiki berbagai metode yang diimplementasikan dalam pembelajaran kimia</p> <p>b. Menjelaskan, menganalisis, dan menyelidiki berbagai teknik yang diimplementasikan dalam pembelajaran kimia</p> <p>c. Melaksanakan simulasi pembelajaran kimia</p>	<p>1. Metode dalam pembelajaran kimia</p> <p>2. Teknik dalam pembelajaran kimia</p> <p>3. Simulasi pembelajaran kimia</p>	Ceramah, proyek, presentasi, diskusi	6 x 150 menit	Mahasiswa diajak untuk melihat konteks dirinya sekarang sebagai calon pendidik yang perlu mengenal berbagai metode dan teknik dalam pembelajaran kimia, serta mempraktikannya dalam simulasi kelompok	<p><i>Competence</i></p> <p>a. Ketepatan dalam menganalisis, dan menyelidiki berbagai metode yang diimplementasikan dalam pembelajaran kimia</p> <p>b. Ketepatan dalam menganalisis, dan menyelidiki berbagai teknik yang diimplementasikan dalam pembelajaran kimia</p> <p>c. Ketepatan dalam mengimplementasikan simulasi kelompok</p>	25 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>Softskill</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tekun dan jujur dalam memahami materi Memiliki sikap kritis dan kreatif dalam perkuliahan Terampil dan berani mengomunikasikan hasil diskusi kelompok <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mampu bekerjasama dalam kelompok. Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi. 					<p><i>Conscience</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ketekunan dan kejujuran dalam memahami materi Keaktifan untuk terlibat dalam perkuliahan Keberanian mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. <p><i>Compassion</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam diskusi Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi. 	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						25 %

F. Penilaian

Nilai akhir dari mata kuliah Model dan Metode Pembelajaran Kimia diperoleh melalui tugas individu, tugas kelompok, UTS, dan UAS dengan bobot masing-masing komponen adalah sebagai berikut.

Komponen	Bobot
Tugas 1 Individu	10 %
Tugas 2 Individu	15 %
Tugas Kelompok	30 %
UTS	20 %
UAS	25 %

G. Referensi:

- Brown, J. (1973). *A-V Instruction, Technology, Media, and Methods*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Heiniech, R. (1982). *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*. New York: John Willey & Sons.
- Newbury, N.F. (1986). *The Teaching of Chemistry. Third Edition*. London: Heinemann Educational Books Ltd.
- Sarkim, T. (2020). Developing teachers' PCK about STEM teaching approach through the implementation of design research. *Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012025.

Tabel 2. Uraian Proses Pembelajaran

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	PROSES PEMBELAJARAN
1	1. Pengantar mata kuliah 2. Definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran	Konteks: (15 Menit) - Dosen menjelaskan tata tertib dan gambaran besar mata kuliah Model dan Metode Pembelajaran Kimia - Dosen menggali konteks mahasiswa dengan bertanya jawab dengan mahasiswa secara lisan seputar jenis pembelajaran dan yang sering digunakan saat pengalaman belajar kimia di SMA - Mahasiswa menjawab pertanyaan
		Pengalaman: (135 Menit) - Dosen menjelaskan tentang pengantar mata kuliah dan materi - Mahasiswa mendengarkan dan memberikan pendapat mengenai informasi yang disampaikan
		Evaluasi: Pada pertemuan ini dilakukan tanya jawab dan latihan soal
2-5	Model-model pembelajaran kimia	Konteks: (40 Menit) - Dosen menggali informasi dari mahasiswa mengenai materi sebelumnya
		Pengalaman: (200 Menit) - Dosen menjelaskan materi - Mahasiswa mendengarkan dan merespon - Mahasiswa mengerjakan soal latihan dan berdiskusi
		Aksi: (350 Menit) - Semua mahasiswa terlibat aktif dalam diskusi
		Evaluasi : (10 Menit) - Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: tertulis Jenis: soal latihan dan kuis Instrumen: soal esai
6	Pendekatan dalam pembelajaran kimia	Konteks: (5 Menit) - Dosen menggali informasi dari mahasiswa mengenai materi sebelumnya
		Pengalaman: (40 Menit) - Dosen menjelaskan materi - Mahasiswa mendengarkan dan merespon - Mahasiswa mengerjakan soal latihan dan aktif dalam berdiskusi
		Refleksi : (5 Menit) - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. - Mahasiswa melakukan refleksi secara tertulis/lisan.
		Aksi: (90 Menit) - Semua mahasiswa terlibat aktif dalam diskusi

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	PROSES PEMBELAJARAN
		Evaluasi: (10 Menit) - Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: tertulis Jenis: soal latihan dan tugas mandiri Instrumen: soal esai
7	UJIAN TENGAH SEMESTER	
8-9	Strategi dalam Pembelajaran Kimia	Konteks: (10 Menit) - Dosen menggali informasi dari mahasiswa mengenai materi sebelumnya
		Pengalaman: (90 Menit) - Dosen menjelaskan materi - Mahasiswa mendengarkan dan merespon - Mahasiswa mengerjakan soal latihan dan aktif dalam berdiskusi
		Aksi: (180 Menit) - Semua mahasiswa mengerjakan soal dan berdiskusi
		Evaluasi: (20 Menit) Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Jenis: soal latihan Instrumen: soal esai
10-15	1. Metode dalam Pembelajaran Kimia 2. Teknik dalam Pembelajaran Kimia 3. Simulasi pembelajaran kimia	Konteks: (60 Menit) - Dosen menggali informasi dari mahasiswa mengenai materi sebelumnya
		Pengalaman: (540 Menit) - Dosen menjelaskan materi dan mengarahkan kerja proyek - Mahasiswa mendengarkan dan merespon - Mahasiswa mengerjakan proyek dan berdiskusi - Mahasiswa menyimulasikan model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran kimia secara berkelompok
		Aksi: (1280 Menit) - Mahasiswa presentasi dan diskusi
		Evaluasi: (120 Menit) Pada pembelajaran ini, evaluasi dilakukan dengan mengamati hasil proyek, presentasi, dan diskusi
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

Mata kuliah	Model dan Metode Pembelajaran Kimia	Semester	Genap	Kode Mata Kuliah	BKIM 103
Jurusan / Program Studi	JPMIPA / Pendidikan Kimia	Dosen Pengampu	Johnsen Harta, M.Pd / Drs. T.Sarkim, M.Ed., Ph.D	SKS	3

Tugas 1: Minggu ke 1-5	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan menganalisis definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran kimia, serta jenis model pembelajaran kimia
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran kimia
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran kimia, serta jenis model pembelajaran kimia 2) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan fungsi model pembelajaran kimia, serta jenis model pembelajaran kimia
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Mahasiswa diberi tugas dalam perkuliahan yang diikuti. 2) Mahasiswa mengerjakan tugas secara individu 3) Mahasiswa menganalisis informasi dan menyajikannya dalam bentuk tugas tertulis
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
3. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 2: Minggu ke 6, 8, dan 9	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan menganalisis beragam pendekatan dan strategi dalam pembelajaran kimia
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Pendekatan dan strategi dalam pembelajaran kimia
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Mahasiswa mencari literatur sesuai dengan topik yang menjadi tugasnya. 2) Mahasiswa menyusun tugas tentang mengenai pendekatan dan strategi pembelajaran kimia, lalu mempresentasikannya dalam format Ppt sesuai dengan panduan.
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Mahasiswa menyusun tugas individu 2) Mahasiswa lain menanggapi presentasi individu
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu dan PPT

3. Kriteria Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> 1) Ketepatan format 2) Kelengkapan isi 3) Kemenarikan penyajian dalam PPT
------------------------------	---

Tugas 3: Minggu ke 10-15	
1. Tujuan tugas	<ul style="list-style-type: none"> 1) Menjelaskan dan menganalisis berbagai jenis metode dan teknik dalam pembelajaran kimia 2) Menyajikan simulasi pembelajaran kimia secara berkelompok.
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	<ul style="list-style-type: none"> 1) Metode dan teknik pembelajaran kimia 2) Simulasi pembelajaran kimia
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	<ul style="list-style-type: none"> 1) Mengidentifikasi dan merekomendasikan metode dan teknik pembelajaran kimia berdasarkan permasalahan yang diberikan 2) Menyiapkan simulasi pembelajaran kimia berdasarkan model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang telah ditentukan oleh dosen
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	<ul style="list-style-type: none"> 1) Mempresentasikan hasil identifikasi dan rekomendasi metode dan teknik pembelajaran kimia berdasarkan masalah 2) Menyimulasikan pembelajaran kimia tertentu dengan menerapkan model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran secara berkelompok
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas individu dan kelompok
3. Kriteria Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> 1) Kelengkapan isi 2) Ketepatan identifikasi dan analisis masalah 3) ketepatan dalam menyajikan simulasi kelompok 4) Kemenarikan penyajian dalam PPT



UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Kimia

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

A. Identitas Mata Kuliah

1. Kode MK/Mata Kuliah : KFIS 102/ Praktikum Termodinamika dan Kestimbangan Kimia
2. SKS/JP/ Sifat Mata Kuliah : 1 SKS / 3 JP/ Praktikum
3. Semester/Tahun Akademik : III/ 2021-2022
4. Dosen : Fransisca Ditawati N.P, S.Pd., M.Sc

B. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah praktikum termodinamika dan kesetimbangan kimia merupakan mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa program studi Pendidikan Kimia Universitas Sanata Dharma dengan bobot 1 SKS. Pada mata kuliah ini mahasiswa dibekali pengalaman praktikum secara langsung mengenai mengenai termodinamika dan kesetimbangan kimia yang meliputi kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam, reaksi eksoterm-endoterm, penentuan panas pelarutan asam oksalat, penentuan entropi sistem reaksi kimia, penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip Le Chatelier, persamaan Nernst, diagram fasa air dan CO₂, dan sifat koligatif larutan didasarkan pada prinsip kesehatan dan keselamatan kerja laboratorium.

C. Capaian Pembelajaran Lulusan

Kode	CPL Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah
Sikap (S)	
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
Pengetahuan (P)	
P1	Memahami konsep teoretis dan aplikasi tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi (<i>content knowledge</i>)

Kode	CPL Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah
P4	Menerapkan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), pengelolaan laboratorium, penggunaan peralatan dan instrumen kimia, serta penanganan isu lingkungan
Keterampilan Umum (KU)	
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
KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
KU 9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
Keterampilan Khusus (KK)	
KK 2	Merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi aktivitas di laboratorium dengan memperhatikan prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja) dan isu lingkungan secara inovatif dan adaptif

D. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Kode	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
M1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kapasitas kalor dan menentukan jenis kalor logam berdasarkan hasil eksperimen (P1)
M2	Mahasiswa mampu menganalisis reaksi eksoterm, endoterm, menentukan panas pelarutan asam oksalat, entropi sistem reaksi kimia, diagram fasa air dan CO ₂ dalam proses eksperimen dan mendokumentasikannya (S6, S9, KU1, KU5)
M3	Mahasiswa bertanggung jawab dalam menentukan panas pelarutan, entropi system, konstanta dan pergeseran kesetimbangan, potensial sel berdasarkan sel volta melalui proses eksperimen (S6, S9, KU1, KU2, KU5, KU9, KK2)
M4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menentukan sifat koligatif larutan dan mengaitkannya dalam proses yang terjadi di lingkungan. (P4, KU1, KU2, KU5, KU9, KK2)

C.1. Competence (Kemampuan)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa:

1. Mampu menjelaskan kapasitas kalor dan menentukan kalor jenis logam
2. Menganalisis reaksi eksoterm dan endoterm
3. Menentukan panas pelarutan asam oksalat

4. Menentukan entropi sistem reaksi kimia
5. Menentukan konstanta kesetimbangan dan pergeseran kesetimbangan kimia
6. Menentukan potensial sel berdasarkan rangkaian sel Volta dan aplikasinya melalui persamaan Nernst
7. Menganalisis dan menjelaskan diagram fasa air dan CO₂,
8. Menjelaskan dan menentukan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit
9. Memiliki kemampuan berkomunikasi efektif secara verbal maupun non-verbal.

C.2. *Conscience* (Suara Hati)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu:

1. Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat
2. Menghargai pendapat dan karya orang lain
3. Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka

C.3. *Compassion* (Bela Rasa)

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa juga mampu:

1. Berempati pada rekannya dengan memberi masukan konstruktif
2. Berempati pada peserta didik.

E. Tabel 1. Rencana Pembelajaran

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<i>Softskill</i> <i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa mampu melakukan memahami penjelasan mengenai pengantar praktikum, nilai-nilai kedisiplinan yang di terapkan	Penjelasan bahan dan mekanisme praktikum serta pembagian kelompok dan pelaporan praktikum	Ceramah dan diskusi	150 menit	Mahasiswa memahami dan berdiskusi mengenai peraturan dan mekanisme praktikum	<i>Competence</i> Mahasiswa mampu melakukan memahami penjelasan mengenai pengantar praktikum, nilai-nilai kedisiplinan yang di terapkan <i>Conscience</i>	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>dalam proses praktikum.</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <p>a. Mampu bekerjasama dengan orang lain. Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam memahami materi kuliah.</p>					<p>a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal.</p> <p>b. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan.</p> <p><i>Compassion</i></p> <p>a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok.</p> <p>b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi</p>	
2	<i>Softskill</i> <i>Competence</i> (Praktikum)	Kapasitas kalor dan penentuan	Praktikum	150 menit	Mahasiswa melakukan: - Pretes	<i>Competence</i> Mahasiswa mampu melakukan secara benar,	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>Mahasiswa mampu melakukan secara benar, logis, dan sistematis dalam Praktikum</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> b. Mampu bekerjasama dengan orang lain. a. Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam 	kalor jenis logam			<ul style="list-style-type: none"> - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam - Menulis laporan sementara praktikum kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam 	<p>logis, dan sistematis dalam Praktikum</p> <p><i>Conscience</i></p> <ul style="list-style-type: none"> c. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal. d. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan. <p><i>Compassion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> c. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. d. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi 	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	memahami materi kuliah.						
3	<p>Softskill</p> <p><i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa mampu melakukan secara benar, logis, dan sistematis dalam praktikum</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu bekerjasama dengan orang lain. 	Reaksi eksoterm dan endoterm	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum reaksi eksoterm dan endoterm - Menulis laporan sementara sementara praktikum reaksi eksoterm dan endoterm 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa mampu melakukan secara benar, logis, dan sistematis dalam praktikum</p> <p><i>Conscience</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal. b. Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan. <p><i>Compassion</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi 	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	- Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam memahami materi kuliah.						
4	<p>Softskill</p> <p><i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa mampu melakukan secara benar, logis, dan sistematis dalam praktikum</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i></p>	Penentuan panas pelarutan	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum Penentuan panas pelarutan - Menulis laporan sementara praktikum Penentuan panas pelarutan 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa mampu melakukan secara benar, logis, dan sistematis dalam praktikum</p> <p><i>Conscience</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal. b. Keaktifan bertanya dan berdiskusi dalam perkuliahan. <p><i>Compassion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi. 	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>Mahasiswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mampu bekerjasama dengan orang lain. Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu dalam memahami materi praktikum 						
5	<p>Softskill</p> <p><i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan 	Penentuan entropi sistem reaksi kimia	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum penentuan entropi sistem reaksi kimia - Menulis laporan sementara praktikum penentuan entropi sistem reaksi kimia 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan dalam perkuliahan teori dan praktikum Keberanian dalam berargumentasi <p><i>Compassion</i></p>	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>orang lain dengan terbuka</p> <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu bekerjasama dalam kelompok saat kuliah dan praktikum - Memiliki empati dan solidaritas terhadap teman yang kurang mampu. 					<ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi 	
6	<p>Softskill <i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum b. Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum. <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p>	<p>Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier</p>	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier - Menulis laporan sementara praktikum Penentuan 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum - Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum. <p><i>Conscience</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal b. Keaktifan bertanya dan menjawab 	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu bekerjasama dalam kelompok - Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi 				konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier	<p>pertanyaan dalam perkuliahan.</p> <p><i>Compassion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. b. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi. 	
7	<p><i>Softskill</i> <i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum 	Persamaan Nernst	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum - Berani mempresentasikan hasil kerja 	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<p>b. Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <p>a. Mampu bekerjasama dalam kelompok. Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi.</p>				<p>Persamaan Nernst</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menulis laporan sementara praktikum Persamaan Nernst 	<p>kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal dispersi b. Keaktifan untuk terlibat dalam perkuliahan <p><i>Compassion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan dalam memberikan kontribusi dalam kerja kelompok. Kemampuan membantu teman yang kurang mampu memahami materi. 	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
8	<p>Softskill</p> <p><i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa:</p> <p>a. Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum</p> <p>b. Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p>	Diagram Fasa Air dan CO ₂	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum Diagram Fasa Air dan CO₂ - Menulis laporan sementara praktikum Diagram Fasa Air dan CO₂ 	<p><i>Competence</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum - Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum. <p><i>Conscience</i></p> <p>a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal</p> <p>b. Keaktifan untuk terlibat dalam perkuliahan</p> <p><i>Compassion</i></p> <p>a. Kemampuan mahasiswa dalam memberikan kontribusi dalam diskusi.</p> <p>b. Kemampuan mahasiswa membantu teman</p>	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	a. Mampu bekerjasama dalam kelompok. Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi.					yang kurang mampu memahami materi.	
9	<p>Softskill</p> <p><i>Competence</i> (Praktikum) Mahasiswa:</p> <p>a. Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum</p> <p>b. Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum.</p> <p><i>Conscience</i> Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dengan disiplin, tekun, dan cermat 	Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit	Praktikum	150 menit	<p>Mahasiswa melakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretes - Praktek kerja - Menulis data hasil pengamatan mengenai praktikum <p>Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menulis laporan sementara praktikum <p>Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit</p>	<p><i>Competence</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki ketertarikan dalam mempelajari praktikum - Berani mempresentasikan hasil kerja kelompok berdasarkan praktikum. <p><i>Conscience</i></p> <p>a. Ketekunan dan kejujuran dalam mengerjakan soal</p> <p>b. Keaktifan untuk terlibat dalam perkuliahan</p> <p><i>Compassion</i></p>	10 %

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Nilai
	<ul style="list-style-type: none"> - Menghargai pendapat dan karya orang lain - Menghargai dan menerima masukan orang lain dengan terbuka <p><i>Compassion</i> Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu bekerjasama dalam kelompok. b. Memiliki kesediaan untuk membantu teman yang masih kurang dalam memahami materi. 					<ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan mahasiswa dalam memberikan kontribusi dalam diskusi. b. Kemampuan mahasiswa membantu teman yang kurang mampu memahami materi. 	
10	UJIAN AKHIR SEMESTER						20 %

F. Penilaian

Nilai akhir dari mata kuliah Praktikum Termodinamika dan Keseimbangan Kimia diperoleh melalui *pretest*, kinerja praktikum, kedisiplinan, laporan praktikum, dan ujian akhir praktikum dengan bobot masing-masing komponen adalah sebagai berikut.

Komponen	Bobot
Tugas 1 Individu	10 %
Tugas 2 Individu	10 %
Tugas 3 Individu	10 %

Tugas 4 Individu	10 %
Tugas 5 Individu	10 %
Tugas 6 Individu	10 %
Tugas 7 Individu	10 %
Tugas 8 Individu	10 %
UAS	20 %

G. Referensi:

1. Atkins, P.W., (1986), Physical Chemistry, New York: WH Freeman & Co.
2. Castellan, Gilbert, (1983), Physical Chemistry, 3rd edition, Massachusetts : Addison Wesley
3. Paul Monk, 2004, Physical Chemistry: Understanding our Chemical World, John Wiley & Sons Ltd., England
4. Pamenang, F.D.N., Harta, J. , Listyarini, R.V. , Wijayanti, L.W. , Ratri, M.C. , Hapsari, N.D. , Asy'ari, M. and Lee, W. (2020). Developing chemical equilibrium practicum module based on guided inquiry to explore students' abilities in designing experiments. IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012097.
5. Ijang Rohman & Sri Mulyani, (2000), Kimia Fisika I.
6. Levine, Ira N., (1978), physical Chemistry, Tokyo: McGra.

Tabel 2. Uraian Proses Pembelajaran

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran	PROSES PEMBELAJARAN
1	Asistensi Praktikum	Konteks: (15 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen menjelaskan gambaran Mata Kuliah Praktikum Termodinamika dan Keseimbangan Kimia - Dosen bertanya jawab dengan mahasiswa secara lisan - Mahasiswa menjawab pertanyaan
		Pengalaman: (30 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen menjelaskan materi praktikum, petunjuk keselamatan kerja di laboratorium, petunjuk merancang praktikum dan cara penulisan laporan praktikum.
		Refleksi: 10 menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa cara melakukan refleksi.
		Evaluasi: Pada pertemuan ini belum dilakukan evaluasi.
2	Kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam	Konteks: (20 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. - Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. - Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil - Dosen dan mahasiswa mengonfirmasi hasil yang didapatkan
		Evaluasi : Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.
3	Reaksi eksoterm dan endoterm	Konteks: (20 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. - Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi.

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran	PROSES PEMBELAJARAN
		<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil - Dosen dan mahasiswa mengonfirmasi hasil yang didapatkan
		Evaluasi : Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.
4	Penentuan panas pelarutan	Konteks: (20 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. - Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. - Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil - Dosen dan mahasiswa mengonfirmasi hasil yang didapatkan
		Evaluasi : Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.
5	Penentuan entropi sistem reaksi kimia	Konteks: (20 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. - Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. - Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil - Dosen dan mahasiswa mengonfirmasi hasil yang didapatkan
		Evaluasi :

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran	PROSES PEMBELAJARAN
		<p>Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.</p>
6	Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier	<p>Konteks: (20 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. - Dosen menjelaskan materi <p>Pengalaman: (100 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil <p>Refleksi : (10 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. - Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan. <p>Aksi: (10 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil - Dosen dan mahasiswa mengonfirmasikan hasil yang didapatkan <p>Evaluasi :</p> <p>Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.</p>
7	Persamaan Nernst	<p>Konteks: (20 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. <p>Dosen menjelaskan materi</p> <p>Pengalaman: (100 Menit)</p> <p>Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil</p> <p>Refleksi : (10 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. <p>Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.</p> <p>Aksi: (10 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil <p>Dosen dan mahasiswa mengonfirmasikan hasil yang didapatkan</p> <p>Evaluasi :</p> <p>Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.</p>
		Konteks: (20 Menit)

Minggu Ke-	Materi Pembelajaran	PROSES PEMBELAJARAN
8	Diagram Fasa Air dan CO ₂	- Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil Dosen dan mahasiswa mengonfirmasikan hasil yang didapatkan
		Evaluasi : Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.
9	Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit	Konteks: (20 Menit) - Dosen memberikan pertanyaan pretest. - Mahasiswa menjawab pertanyaan pretest. Dosen menjelaskan materi
		Pengalaman: (100 Menit) Mahasiswa aktif berkontribusi melakukan praktikum dalam kelompok kecil
		Refleksi : (10 Menit) - Dosen membimbing mahasiswa melakukan refleksi. Mahasiswa melakukan refleksi secara lisan.
		Aksi: (10 Menit) - Dosen memantau perkembangan praktikum yang dilakukan. - Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok kecil Dosen dan mahasiswa mengonfirmasikan hasil yang didapatkan
		Evaluasi : Pada pembelajaran ini evaluasi dilakukan dengan cara: Bentuk: Tertulis Instrumen: laporan akhir, lembar observasi.
10		Ujian Akhir Praktikum



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

Mata kuliah	Praktikum Termodinamika dan Keseimbangan Kimia	Semester	Genap	Kode Mata Kuliah	KFIS 102
Jurusan / Program Studi	JPMIPA / Pendidikan Kimia	Dosen Pengampu	Monica Cahyaning Ratri, S.Pd., Ph.D/ Fransisca Ditawati N.P, S.Pd., M.Sc	SKS	1

Tugas 1: Minggu ke 2	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam 4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Kapasitas kalor dan penentuan kalor jenis logam
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
3. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 2: Minggu ke 2	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Reaksi eksoterm dan endoterm
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Reaksi eksoterm dan endoterm
b. Hal-hal yang harus dikerjakan	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Reaksi eksoterm dan endoterm

dan batasan-batasannya	4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Reaksi eksoterm dan endoterm
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
3. Kriteria Penilaian	3) Ketepatan analisis informasi 4) Ketepatan kesimpulan

Tugas 3: Minggu ke 4	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Penentuan panas pelarutan
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan panas pelarutan
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan panas pelarutan 4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan panas pelarutan
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
4. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 4: Minggu ke 5	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Penentuan entropi sistem reaksi kimia
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan entropi sistem reaksi kimia
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan entropi sistem reaksi kimia

	4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan entropi sistem reaksi kimia
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
3. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 5: Minggu ke 6	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier 4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan konstanta kesetimbangan dan prinsip le Chatelier
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
4. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 6: Minggu ke 7	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Persamaan Nernst
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Persamaan Nernst
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Persamaan Nernst

	4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Persamaan Nernst
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
3. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 7: Minggu ke 8	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Diagram Fasa Air dan CO ₂
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Diagram Fasa Air dan CO ₂
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Diagram Fasa Air dan CO ₂ 4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Diagram Fasa Air dan CO ₂
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
4. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan

Tugas 8: Minggu ke 9	
1. Tujuan tugas	Menjelaskan dan mengaplikasikan Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan	Definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit
b. Hal-hal yang harus dikerjakan dan batasan-batasannya	1) Menentukan tujuan praktikum 2) Menentukan latar belakang 3) Menemukan informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit

	4) Menganalisis informasi terkait definisi, karakteristik, dan aplikasi Penentuan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit
c. Metode atau cara pengerjaan tugas	1) Pengumpulan laporan sementara praktikum 2) Pengumpulan laporan resmi praktikum
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan	Tugas Individu
5. Kriteria Penilaian	1) Ketepatan analisis informasi 2) Ketepatan kesimpulan