



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Praktikum Kimia Analisis	Semester: 2	Semester Credit Unit: 1	Course Code: 20P03154
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan CPL 2. Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 3. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 4. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini sesuai dengan industri 4.0		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa mampu mempraktekan dan mengaplikasikan ilmu kimia analisa kualitatif dan kuantitatif yang berwawasan konservasi serta instrumentasinya yang telah diberikan pada perkuliahan, meliputi tentang identifikasi kation dan anion, asidi-alkalimetri dan spektrofotometri.		
Course Description	Matakuliah ini berisi pembahasan konsep tentang aplikasi ilmu kimia analisa baik kualitatif maupun kuantitatif. Adapun materi materi yang dipelajari dalam matakuliah ini adalah: identifikasi kation dan anion, pemisahan kation golongan I, asidi-alkalimetri, dan spektrofotometri.		
References	1. Sumar Hendayana. 1994. Kimia Analisis Instrumen. IKIP Semarang Press 2. Vogel A.I., 1989. The Texbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed, Longman		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

3. Winarni, Sri Wardani, Sri Haryani. Diktat Kuliah Dasar Pemisahan Analitik. Jurusan Kimia FMIPA UNNES
4. Tim Dosen Kimia Analisa. 2010. "Petunjuk Praktikum Kimia Analisa". FT UNNES
5. Soebagio, Endang Budiasih, M.Sodiq Ibnu, Hayuni Retno W, Munzil. 2002.
6. Common Text Book Kimia Analitik II. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang
7. Day, Underwood. 1990. Analisa Kimia Kuantitatif. Penerbit Erlangga. Jakarta
8. Sri Haryani, Agung TP. 2004. Paparan Kuliah Kimia Analisis Instrumen. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
9. Mudjiran, 2002. Diktat Kuliah Kimia Analitik Dasar, Jurusan Kimia FMIPA, UGM Yogyakarta

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Tata tertib laboratorium	metode ceramah dengan konsep student centered learning dan cooperative learning	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
2	Pengenalan alat Acidi Alkalimetri	metode ceramah dengan konsep student centered learning dan cooperative learning	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
3	Pretes Acidi Alkalimetri	mengerjakan soal	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
4	Praktikum acidi alkalimetri	Praktikum	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
5	Review	Tugas mandiri	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
6	Laporan Acidi Alkalimetri	Tugas mandiri (penyusunan laporan)	LPA: 1x170 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

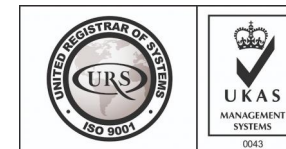
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			IA: SAA:
7	Responsi Acidi Alkalimetri	mengerjakan soal	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
8	UTS	mengerjakan soal	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
9	Pengenalan alat Spektrofotometri	metode ceramah dengan konsep student centered learning dan cooperative learning	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
10	Pretes Spektrofotometri	mengerjakan soal	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
11	Praktikum spektrofotometri	Praktikum	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
12	Review	Tugas mandiri	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
13	Laporan Spektrofotometri	Tugas mandiri (penyusunan laporan)	LPA: 1x170 menit IA: SAA:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
14	Responsi spektrofotometri	mengerjakan soal	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
15	Laporan akhir	Tugas mandiri (penyusunan laporan)	LPA: 1x170 menit IA: SAA:
16	UAS	Penyusunan laporan akhir praktikum	LPA: 1x170 menit IA: SAA:

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Praktikum Kimia Organik	Semester: 2	Semester Credit Unit: 1	Course Code: 20P03156
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Radenrara Dewi Artanti Putri, S. T., M. T. IRENE NINDITA PRADNYA, S.T., M.Sc.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Radenrara Dewi Artanti Putri, S. T., M. T. IRENE NINDITA PRADNYA, S.T., M.Sc.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 2. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan CPL 3. Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa mampu mempraktekkan teori dasar Kimia Organik CPMK 2. Mahasiswa dapat merangkai alat praktikum CPMK 3. Mahasiswa menguasai tentang teori dasar Kimia Organik		
Course Description	Mata kuliah Praktikum Kimia Organik ini akan mempelajari dasar-dasar reaksi organik seperti hidrolisis, asetilasi, esterifikasi, isolasi ekstraksi, enzim dan vitamin		
References	1. d. Vogels, 1988, Textbook of Practical Organic Chemistry, Longmann Group Ltd., London. e. Tim Dosen Kimia Organik dan Biokimia, "Buku Petunjuk Praktikum Kimia Organik dan Biokimia", Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia, UNNES, 2010 f. Fessenden		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

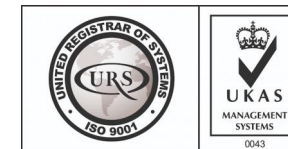
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Kontrak kuliah, tata tertib lab, pembagian kelompok dan jadwal praktikum	Platform: https://elena.unnes.ac.id/ KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	LPA: 1x170 IA: SAA:
2	Trimiristin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
3	Trimiristin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
4	Trimiristin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
5	Trimiristin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
6	Iso Amil Asetat	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
7	Iso Amil Asetat	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
8	UTS	Online test	LPA: 1x170 IA: SAA:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

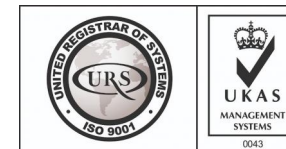
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
9	Iso Amil Asetat	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
10	Iso Amil Asetat	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
11	Aspirin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
12	Aspirin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
13	Aspirin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
14	Aspirin	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	LPA: 1x170 IA: SAA:
15	1. Struktur laporan resmi praktikum satuan operasi 2. Analisis data praktikum tiap materi secara keseluruhan	Daring: Proses pembelajaran melalui video interaktif, tugas terstruktur dan mandiri, mahasiswa mempelajari konsep dan mengerjakan soal dari materi dan latihan soal yang disediakan di aplikasi Elena (http://elena.unnes.ac.id) atau Google Classroom dan Zoo	LPA: 1x170 IA: SAA:
16	UAS	Online test	LPA: 1x170



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
		IA: SAA:	

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	Presence	25%
Hasil Proyek	Practicum Report	25%
Tugas	Practicum Report	10%
Kuis	Practicum Report	10%
Ujian Tengah Semester	Written Test	15%
Ujian Akhir Semester	Written Test	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Statistika	Semester: 2	Semester Credit Unit: 2	Course Code: 20P03153
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 2. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 3. Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum CPL 4. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa menguasai teori probabilitas, dasar-dasar statistik deskriptif dan statistik inferensia serta mampu menerapkan teori-teori ini dalam analisa data.		
Course Description	Matakuliah ini membahas tentang statistik deskriptif, teori probabilitas, distribusi probabilitas, distribusi sampling, parameter statistik, pengujian hipotesa, model empiris, dan rancangan percobaan		
References	<ol style="list-style-type: none"> Sudjana, Metode Statistika (Statistical Methods), Erlangga, 1984. Himmelblau, D.M.. Process Analysis by Statistical Methods, John Wiley & Sons, New York, 1970 		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

3. Walpole, R.E. and R.H. Myers, Probability and Statistics for Engineers and Scientist, 4th ed, Mac Millan Publishing Co, London, 1989.
4. Bhattacharya, C.K and R.A. Johnson, Statistical Concepts and Methods, John Wiley & Sons, New York, 1977
5. Box, G.E.P., W.G. Hunter and J.S. Hunter, Statistics for Experimenters, John Wiley & Sons, New York, 1978

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Pendahuluan	online course	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
2	• Pengertian statistik deskriptif • Penyajian frekuensi dalam persentas • Peyajian table, diagram, grafik, dan gambar • Penyajian karakteristik data dengan nilai	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
3	• Pendahuluan teori probabilitas sebagai dasar statistika inferensia • Konsep probabilitas • Kategori probabilitas • Peranan probabilitas • Pendahuluan teori probabilitas sebagai dasar statistika inferensia • Konsep probabilitas • Kategori probabilitas • Peranan probabilitas	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
4	• Dasar-dasar probabilitas • Variabel diskrit • Aturan probabilitas	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
5	• Pendahuluan distribusi probabilitas • Distribusi probabilitas diskrit • Distribusi probabilitas kontinu	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
6	• Pendahuluan distribusi sampling, • Distribusi sampling rata-rata	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			SAA: 2x 60 menit
7	â€¢ Distribusi sampling proporsi â€¢ Distribusi sampling yang lain	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
8	UTS	Mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
9	Parameter statistik: rata-rata, varian, dan korelasi	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
10	Parameter statistik: rata-rata, varian, dan korelasi	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
11	â€¢ Pengertian hipotesis dan Pengujian hipotesis â€¢ Tipe hipotesis: komparatif dan korelatif â€¢ Prosedur pengujian hipotesis	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
12	â€¢ Perumusan hipotesis â€¢ Penentuan formulasi hipotesis â€¢ Penentuan kriteria pengujian â€¢ Penentuan nilai uji statistik â€¢ Pembuatan kesimpulan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
13	Pendahuluan model empiris â€¢ Menyusun model empiris â€¢ Kerangka pemikiran teoritis â€¢ Hubungan konseptual antar variabel	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
14	â€¢ Definisi dan jenis variabel â€¢ Bentuk model empiris:	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
	regresi, regresi logit, ANOVA, analisis diskriminan, persamaan persamaan simultan, dll		IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
15	Rancangan Percobaan (RAL)	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
16	UAS	Mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Teknologi Bioproses	Semester: 2	Semester Credit Unit: 2	Course Code: 20P03155
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 2. Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 3. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 4. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain CPL 5. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya CPL 6. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, karakteristik, kelebihan dan kekurangan berbagai alat mekanis CPMK 2. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan sederhana sebagai upaya konservasi bahan CPMK 3. Mahasiswa dapat memilih alat yang cocok untuk melaksanakan suatu proses		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course Description	Matakuliah ini berisi pembahasan tentang ruang lingkup dan definisi teknologi bioproses, dasar-dasar mikrobiologi, enzim, metabolisme mikroba, pertumbuhan mikroba dan pembentukan produk, bioreaktor, pemisahan dan pemurnian produk, serta industri bioproses.
References	<ol style="list-style-type: none"> 2. Blanch, H. W. and Clark, D. S., 1997, Biochemical Engineering, Marcel Dekker, Inc., New York. 1. Shuler Michael L, Kargi F. 2002. Bioprocess Engineering, McGraw-Hill Book Company, New York.

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Pengenalan bioproses	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
2	Tinjauan tentang dasar-dasar biologis	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
3	Tinjauan tentang dasar-dasar biologis	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
4	Enzim	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
5	Enzim kinetik	Mengerjakan tugas	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
6	Kerja sel	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
7	Kerja sel	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

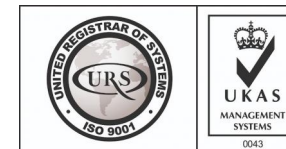
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
8	UTS	Mengerjakan tugas	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
9	Metabolis pathways	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
10	Pertumbuhan sel	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
11	Pertumbuhan batch	Mengerjakan tugas	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
12	Stokiometri mikroba	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
13	Perhitungan stokiometri	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
14	Teori yield koefisien	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

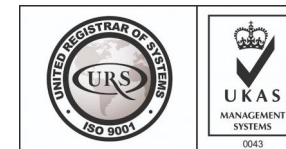
Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
15	Teori yield koefisien	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit
16	UAS	Mengerjakan tugas	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2 x 60 menit

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Teknologi Pengolahan Bahan Alam Indonesia	Semester: 2	Semester Credit Unit: 3	Course Code: 20P03151
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Prof. Dr. Wara Dyah Pita Rengga, S. T., M. T. Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Prof. Dr. Wara Dyah Pita Rengga, S. T., M. T. Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 2. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 3. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi)		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan metode-metode pengambilan, peningkatan kualitas, dan penyimpanan produk-produk berbasis keanekaragaman hayati bahan alam Indonesia		
Course Description	Matakuliah ini berisi pembahasan proses-proses dan metode pengambilan, pengolahan dan peningkatan kualitas, serta penyimpanan produk-produk berbasis bahan alam Indonesia		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

References	1. 1. BeMiller, J. N. (2018). Carbohydrate chemistry for food scientists. Elsevier. 2. Sawamura, M. (Ed.). (2011). Citrus essential oils: flavor and fragrance. John Wiley & Sons. 3.
-------------------	---

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Kekayaan Bahan alam Indonesia	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
2	Tek. Pengolahan Gula	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
3	Tek. Pengolahan Sawit I	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
4	Tek. Pengolahan Sawit II	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
5	Tek. Pengolahan Kopi	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
6	Tek. Pengolahan Coklat	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
7	Tek. Pengolahan Teeh	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
8	Ujian Tengah Semester	Test	LPA: 2 x 50 menit IA: SAA:
9	Tek. Pengolahan Karbohidrat	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
10	Tek. Pengolahan Serat	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
11	Tek. Pengolahan Mikroalga	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
12	Tek. pengolahan minyak	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
13	Tek. pengolahan Atsiri	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit
14	Tek. Pengolahan getah	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: SAA: 2 x 50 menit
15	Tek. Pengolahan Protein	Ceramah dan diskusi	LPA: 2 x 30 menit IA: 2 x 50 menit SAA: 2 x 50 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
16	Ujian Akhir Semester	Test	LPA: 2 x 50 menit IA: SAA:

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Analisis dan Instrumentasi	Semester: 2	Semester Credit Unit: 2	Course Code: 20P03152
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Radenrara Dewi Artanti Putri, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Radenrara Dewi Artanti Putri, S. T., M. T. Maharani Kusumaningrum, S.T., M.Eng.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini sesuai dengan industri 4.0 CPL 2. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 3. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya CPL 4. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Menjelaskan kembali prinsip dan cara kerja alat instrumentasi serta penggunaannya di bidang teknik kimia CPMK 2. Menguasai tentang teori-teori yang berkaitan dengan analisis instrumentasi.		
Course Description	Matakuliah ini berisi tentang dasar-dasar teori energi pancaran, Absorpsi pancaran energi, spektrofotometri, AAS, dan kromatografi		
References	1. Tim Dosen Kimia Analisa. 2010. "Petunjuk Praktikum Kimia Analisa". FT UNNES 2. Day, Underwood. 1990. Analisa Kimia Kuantitatif. Penerbit Erlangga. Jakarta		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

3. Soebagio, Endang Budiasih, M.Sodiq Ibnu, Hayuni Retno W, Munzil. 2002. Common Text Book Kimia Analitik II. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
4. Sri Haryani, Agung TP. 2004. Paparan Kuliah Kimia Analisis Instrumen. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
5. Sumar Hendayana. 1994. Kimia Analisis Instrumen. IKIP Semarang Press
6. Vogel A.I., 1989. The Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed, Longman
7. Winarni, Sri Wardani, Sri Haryani. Diktat Kuliah Dasar Pemisahan Analitik. Jurusan Kimia FMIPA UNNES.

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Dasar analisis instrumentasi	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
2	Spektrofotometri UV Vis	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
3	IR	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
4	FTIR	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
5	AAS	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
6	Mass Spektrometer	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

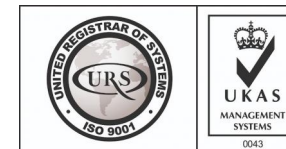
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
7	Dasar Kromatografi	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
8	UTS	Mengerjakan soal (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
9	GC	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
10	GCMS	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
11	LC	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
12	HPLC	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
13	BET	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
14	SEM	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA (Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
15	XRD	metode ceramah dengan konsep student centered learning, diskusi (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit
16	UAS	Mengerjakan soal (online course)	LPA: 2 x 50 menit IA: 2x60 menit SAA: 2x60 menit

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Kimia Fisika	Semester: 2	Semester Credit Unit: 2	Course Code: 20P03149
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Prof. Dr. WIDI ASTUTI, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Prof. Dr. WIDI ASTUTI, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah CPL 2. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi) CPL 3. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 4. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan teori-teori dasar terkait prinsip sifat gas, hukum termodinamika 1,2 dan 3, termokimia, kesetimbangan kimia, kesetimbangan fasa, koloid, sifat koligatif larutan dan pengantar kinetika reaksi dalam aplikasinya pada teknologi berwawasan konservasi		
Course Description	Matakuliah ini berisi pembahasan tentang kesetimbangan fisis dan kimia, termokimia, kaidah fase, sifatsifat koligatif larutan, larutan elektrolit dan dasar-dasar kimia koloid, konsep tentang besaran-besaran termodinamika, hukum dasar kesetimbangan fasa dan kesetimbangan fasa sistem-sistem		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

ideal, pendekatan kesetimbangan sistem-sistem non-ideal lewat koefisien fugasitas dan koefisien aktivitas.

References	1. Robert G. Physical Chemistry.
-------------------	----------------------------------

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Pendahuluan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
2	Gas dan Hukum Gas	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
3	Hukum Termodinamika I, II, III	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
4	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
5	Termokimia: Hk Hess	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
6	Diagram Fasa	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
7	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

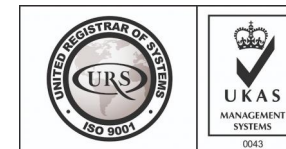
No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			: 2x 60 menit
8	UTS	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
9	Pendahuluan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
10	Kinetika Reaksi Kimia	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
11	Kinetika Reaksi Kimia	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
12	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
13	Keseimbangan kimia	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
14	Keseimbangan kimia	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
15	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 4 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
16	UAS	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 1 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Course: Matematika II	Semester: 2	Semester Credit Unit: 2	Course Code: 20P03150
Study Program: Teknik Kimia	Staff/Person in Charge: Dr. MEGAWATI, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	Learning Form: Lectures	
Validation	Lecturer	Coordinator of the Study Field Group	Coordinator of the Study Program
	Dr. MEGAWATI, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
Graduate learning outcome (GLO)	CPL 1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia CPL 2. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi) CPL 3. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya		
Course learning outcome (CLO)	CPMK 1. Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan terkait prinsip logaritma dan eksponensial, nilai eigen, determinan, matriks, koordinat kutub, Integral lipat, integrasi hampiran, menghitung volume benda putar, gaya dan tekanan dengan integrasi, persamaan diferensial orde 1 dan persamaan diferensial orde 2.		
Course Description	Mata kuliah ini sebagai pengenalan sekaligus menghitung aplikasi teknik kimia dengan materi berupa deret tak terhingga, turunan parsial, integral lipat dan pemakaiannya, dasar-dasar aljabar linier dan vektor, serta persamaan diferensial ordiner dengan penyelesaiannya.		
References	1. Stroud, KA. Engineering Mathematic.		



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 2 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
1	Pendahuluan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
2	Logaritma & eksponensial	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
3	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
4	Determinan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
5	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
6	Eigen	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
7	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
8	UTS	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen FM-02-AKD-05	No. Revisi 07	Hal 3 dari 4	Tanggal Terbit 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
9	Pendahuluan	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
10	Persamaan differensial orde 1	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
11	Persamaan differensial orde 1	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
12	Kuis	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
13	Persamaan differensial orde 2	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
14	Persamaan differensial orde 2	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
15	Aplikasi integral	ceramah, latihan, dan diskusi	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit
16	UAS	mengerjakan soal	LPA: 2 x 50 menit IA: 2 x 60 menit SAA: 2x 60 menit



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)**

Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon +6224 8508091, 8508092, 33149439, Faksimile +6224 8508088
Laman: www.unnes.ac.id, surel: rektor@mail.unnes.ac.id



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Dokumen
FM-02-AKD-05

No. Revisi
07

Hal
4 dari 4

Tanggal Terbit
01 Agustus 2021

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	discussion	25%
Hasil Proyek	project quality	25%
Tugas	simple case study	10%
Kuis	simple case study	10%
Ujian Tengah Semester	simple case study	15%
Ujian Akhir Semester	simple case study	15%