



**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)**

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

<b>Course:</b> Perancangan Alat Proses II	<b>Semester:</b> 6	<b>Semester Credit Unit:</b> 2	<b>Course Code:</b> 18P03326
<b>Study Program:</b> Teknik Kimia	<b>Staff/Person in Charge:</b> Dr. Ratna Dewi Kusumaningtyas, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	<b>Learning Form:</b> Lectures	
<b>Validation</b>	<b>Lecturer</b>	<b>Coordinator of the Study Field Group</b>	<b>Coordinator of the Study Program</b>
	Dr. Ratna Dewi Kusumaningtyas, S. T., M. T. RIA WULANSARIE, S. T., M. T.	Dr. MEGAWATI, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
<b>Graduate learning outcome (GLO)</b>	<p>CPL 1. 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</p> <p>CPL 2. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah</p> <p>CPL 3. Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)</p> <p>CPL 4. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya</p> <p>CPL 5. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia</p>		
<b>Course learning outcome (CLO)</b>	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip inherently safer design dan merancang kolom distilasi kontinyu dengan plat untuk menjamin tercapainya proses pemisahan dan stabilitas aliran		



**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)**

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

<b>Course Description</b>	Pembahasan mengenai dasar-dasar inherently safer design, deskripsi dan perancangan proses distilasi kontinyu, prinsip dasar distilasi kontinyu, variabel perancangan dalam distilasi, metode perancangan untuk sistem biner, deskripsi umum distilasi multikomponen, perancangan kolom distilasi multikomponen dengan metode short-cut, perancangan kolom distilasi multi komponen dengan metode plate-to-plate dan berbantuan komputer, perancangan sistem distilasi batch, efisiensi plate, perkiraan ukuran kolom, plate contractor, perancangan plate hidrolis, perancangan kolom bahan isian.
<b>References</b>	1. Coulson. Chemical engineering design

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	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
2	VLE dan Jenis-jenis Distilasi	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
3	Â flash distillation	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
4	Kuis	mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
5	Perhitungan Analitis-Multistage sistem biner	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
6	Multistage biner cara grafis	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 3 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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)
			<b>SAA:</b> 2x 60 menit
7	Kuis	mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
8	UTS	mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
9	Konsep dasar perancangan kolom distilasi	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
10	Perhitungan bubble point dan dew point	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
11	DESIGN METHODS FOR BINARY SYSTEMS	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
12	Perhitungan dengan metode gilliland	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
13	Multicomponent distillation dengan metode pseudo-biner	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
14	Metode Erbar-maddox, Fenske Underwood	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 4 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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)
			<b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
15	Murphree efficiency dan Design of internal column	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit
16	UAS	ceramah, latihan, dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2x 60 menit

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



**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)**

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

<b>Course:</b> Praktikum Operasi Teknik Kimia II	<b>Semester:</b> 6	<b>Semester Credit Unit:</b> 1	<b>Course Code:</b> 18P03327
<b>Study Program:</b> Teknik Kimia	<b>Staff/Person in Charge:</b> Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.		<b>Learning Form:</b> Lectures
<b>Validation</b>	<b>Lecturer</b>	<b>Coordinator of the Study Field Group</b>	<b>Coordinator of the Study Program</b>
	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.	Dr. Ratna Dewi Kusumaningtyas, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
<b>Graduate learning outcome (GLO)</b>	<p>CPL 1. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan</p> <p>CPL 2. Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)</p> <p>CPL 3. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah</p> <p>CPL 4. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya</p> <p>CPL 5. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini sesuai dengan industri 4.0</p> <p>CPL 6. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia</p> <p>CPL 7. 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</p>		
<b>Course learning outcome (CLO)</b>	CPMK 1. Mahasiswa mampu merangkai alat percobaan dan melakukan pengumpulan data percobaan serta mengolah data tersebut.		



**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)**

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

<b>Course Description</b>	Mempelajari dasar-dasar distilasi batch, tray drying, solid-liquid reaction, kesetimbangan uap cair, karakteristik pompa, dan kesetimbangan cair-cair.
<b>References</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Williams, A., Pourkashanian, M., Jones, J.M., Skorupska, N. 2000. Combustion and Gasification of Coal. New York: Taylor &amp; Francis.</li> <li>Smooth, L. Douglas dan Smith, Philip J. 1985. Coal Combustion and Gasification. New York: Plenum Publishing Corporation.</li> </ol>

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	1. Gambaran subjek praktikum satuan operasi 2. Peraturan praktikum satuan operasi 3. Pembagian kelompok dan jadwal praktikum	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
2	Heat Exchanger	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
3	Heat Exchanger	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
4	Heat Exchanger	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
5	Permeability	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
6	Permeability	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
7	Permeability	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan	<b>LPA:</b> 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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 3 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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)
		dan evaluasi hasil praktikum	<b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
8	UTS	Online test	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
9	Distilasi Batch	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
10	Distilasi Batch	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
11	VLE	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
12	VLE	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
13	Drying	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
14	Drying	Bentuk kegiatan: KPB - Pretest - Praktikum - Pembahasan dan evaluasi hasil praktikum	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 4 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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	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 ( <a href="http://elena.unnes.ac.id">http://elena.unnes.ac.id</a> ) atau Google Classroom dan Zoo	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit
16	UAS	Online test	<b>LPA:</b> 2 x 50 menit <b>IA:</b> 2 x 60 menit <b>SAA:</b> 2 x 60 menit

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

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

<b>Course:</b> Reaktor Kimia	<b>Semester:</b> 5	<b>Semester Credit Unit:</b> 3	<b>Course Code:</b> 18P03314
<b>Study Program:</b> Teknik Kimia	<b>Staff/Person in Charge:</b> Prof. Dr. WIDI ASTUTI, S. T., M. T. Dr. MEGAWATI, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.	<b>Learning Form:</b> Lectures	
<b>Validation</b>	<b>Lecturer</b>	<b>Coordinator of the Study Field Group</b>	<b>Coordinator of the Study Program</b>
	Prof. Dr. WIDI ASTUTI, S. T., M. T. Dr. MEGAWATI, S. T., M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T. Zuhriyan Ash Shiddieqy Bahlawan, M. T.	Dr. MEGAWATI, S. T., M. T.	Sudah Divalidasi oleh Supervisor Jurusan Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S. T., M. T.
<b>Graduate learning outcome (GLO)</b>	CPL 1. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya 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. Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum CPL 4. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia		
<b>Course learning outcome (CLO)</b>	CPMK 1. Mahasiswa mampu merancang berbagai jenis reaktor.		



**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)**

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

<b>Course Description</b>	Mata kuliah ini berisi pembahasan tentang jenis-jenis reaktor dan design sederhana reaktor batch, RAP, RATB, reaktor gelembung, reaktor dengan bahan isian
<b>References</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Levenspiel, O. 1999. Chemical Reaction Engineering. Third Edition. John Wiley and Sons, New York</li> <li>BIOPROCESS ENGINEERING Basic Concepts Second Edition Michael L. Shuler</li> </ol>

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	Fungsi reaktor	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
2	Jenis-jenis reaktor	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
3	Reaktor batch	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
4	Reaktor alir pipa	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
5	Reaktor alir pipa	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
6	Reaktor alir tangki berpengaduk	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
7	Reaktor alir tangki berpengaduk	Online course	<b>LPA:</b>



**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)**

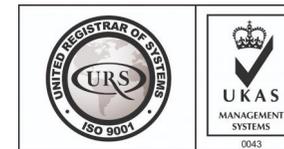
<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 3 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 01 Agustus 2021
------------------------------------	-------------------------	------------------------	--

Week	Subject matter	Learning Platform; Methods; and Experience/Assignments	
		LPA (Learning Process Activities), IA(Independent Activities), and SAA (Structured Assignment Activities)	Time Allocation (Minutes)
			<b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
8	UTS	online test	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
9	Fungsi katalis	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
10	Mekanisme sistem katalis cair	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
11	Mekanisme katalis padat-cair	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
12	Kinetika reaksi katalis cair	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
13	Pemilihan bioreaktor	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
14	Sistem bioreaktor	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100



**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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 4 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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	Kinetika reaksi bioreaktor	Online course	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100
16	UAS	online test	<b>LPA:</b> <b>IA:</b> 100 <b>SAA:</b> 100

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	presence	<b>10%</b>
Hasil Proyek	Online Test	<b>50%</b>
Tugas	Online Test	<b>5%</b>
Kuis	Online Test	<b>5%</b>
Ujian Tengah Semester	Online Test	<b>15%</b>
Ujian Akhir Semester	Online Test	<b>15%</b>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

<b>Mata Kuliah :</b> Metodologi Penelitian	<b>Semester : 6</b>	<b>SKS : 2</b>	<b>Kode MK : 15P02377</b>
<b>Program Studi :</b>	Dosen Pengampu/Penanggungjawab : Dr. Widi Astuti, S.T., M.T. dan Prof. Dr. Wara Dyah Pita Rengga, S.T., M.T.		
<b>Pengesahan</b>	Dosen Pengampu	Koordinator Kelompok Bidang Kajian	Koorprodi
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	1. Mahasiswa dapat menyusun proposal penelitian 2. Mahasiswa dapat menyusun proposal penelitian		
<b>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</b>	1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang konsep unsur-unsur proposal penelitian 2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang konsep unsur-unsur laporan penelitian		
<b>Deskripsi Matakuliah</b>	Pembahasan tentang konsep tentang design penelitian, pemilihan judul, rumusan masalah, state of arts, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, metode penelitian, instrumentasi penelitian, penulisan sitasi dan daftar pustaka		
<b>Referensi Matakuliah</b>	1. Jonathan Sarwono. 2006. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Graha Ilmu 2. Juliansyah Noor. Metodologi Penelitian		
<b>Pertemuan</b>	<b>Kemampuan yang diharapkan</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa
			Tatap Muka (TM); Praktikum (PM); Seminar (S); Praktik (P); Praktik Lapangan (PL); Waktu
			<b>Teknik dan Indikator Penilaian</b>
			<b>Bobot Penilaian</b>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

			Tugas Mandiri (M); Terstruktur (T)			
1	CPL-1 CPMK-1	Desain penelitian	<b>Bentuk:</b> TM <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> - <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	5%
2	CPL-1 CPMK-1	Judul Penelitian	<b>Bentuk:</b> TM, P	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	5%
3	CPL-1	Rumusan masalah dan	<b>Bentuk:</b> TM, P	<b>TM:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS,	10%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

	CPMK-1	<i>state of arts</i>	<b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> P, T <b>Tugas:</b> M, T	<b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	
4	CPL-1 CPMK-1	Tujuan dan manfaat penelitian	<b>Bentuk:</b> TM, P <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> P, T <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	5%
5	CPL-1 CPMK-1	Hipotesis	<b>Bentuk:</b> TM <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian	5%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

			<b>Daring: -</b> <b>Tugas: M, T</b>		kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	
6	CPL-1 CPMK-1	Metode dan cara penelitian	<b>Bentuk: TM</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring: -</b> <b>Tugas: M, T</b>	<b>TM: 100</b> <b>M: 100</b> <b>T: 100</b>	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	10%
7	CPL-1 CPMK-1	Penulisan sitasi dan referensi	<b>Bentuk: TM, P</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring: -</b> <b>Tugas: M, T</b>	<b>TM: 100</b> <b>M: 100</b> <b>T: 100</b>	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-	10%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

					tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
9,10	CPL-2 CPMK-2	Variabel dan skala pengukuran	<b>Bentuk:</b> TM, P <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> P <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 200 <b>M:</b> 200 <b>T:</b> 200	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	10%
11,12	CPL-2 CPMK-2	Teknik sampling dan pengumpulan data	<b>Bentuk:</b> TM, P <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> - <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 200 <b>M:</b> 200 <b>T:</b> 200	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan	10%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

					<b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	
13,14	CPL-2 CPMK-2	Pengukuran, validitas dan reliabilitas	<b>Bentuk:</b> TM, P <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> - <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 200 <b>M:</b> 200 <b>T:</b> 200	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	15%
15	CPL-2 CPMK-2	Analisis data sekunder	<b>Bentuk:</b> TM, P <b>Aktifitas di Kelas:</b> Diskusi dengan mengembangkan nilai konservasi yaitu peduli, kreatif dan inovatif <b>Daring:</b> - <b>Tugas:</b> M, T	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 100 <b>T:</b> 100	<b>Teknik:</b> kuis, keaktifan, presentasi, UTS, UAS, Penilaian karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas-tugas yang diberikan <b>Indikator:</b> Alur berpikir, kreatifitas ide	15%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari ...	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>
----	-----------------------------

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(\text{Bobot Nilai Harian} \times \text{Nilai Harian}) + (\text{Bobot UTS} \times \text{Nilai UTS}) + (\text{Bobot UAS} \times \text{Nilai UAS})}{\text{Bobot Nilai Harian} + \text{Bobot UTS} + \text{Bobot UAS}}$$



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

<b>Mata Kuliah :</b> Praktikum Operasi Teknik Kimia	<b>Semester : 6</b>	<b>SKS : 2</b>	<b>Kode MK : 15P02376</b>
<b>Program Studi :</b> Teknik Kimia	<b>Dosen Pengampu/Penanggungjawab :</b> Bayu Triwibowo, S.T., M.T.		
<b>Pengesahan</b>	<b>Dosen Pengampu</b>	<b>Koordinator Kelompok Bidang Kajian</b>	<b>Koorprodi</b>
	 Bayu Triwibowo, S.T., M.T.	 Bayu Triwibowo, S.T., M.T.	 Dr. Dewi Selvia Fardhyanti, S.T., M.T.
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	Menguasai tinjauan, fenomena, algoritma dan teknik eksperimen distilasi <i>batch</i> , <i>tray drying</i> , <i>solid- liquid reaction</i> , kesetimbangan uap cair, karakteristik pompa, dan kesetimbangan cair-cair		
<b>Capaian</b>	1. Menjelaskan dasar-dasar dalam eksperimen distilasi <i>batch</i> , <i>tray drying</i> , <i>solid-liquid reaction</i> .		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	2. Mengetahui perbedaan fenomena kesetimbangan uap-cair serta kesetimbangan cai-cair. 3. Mampu menganalisis karakteristik pompa.					
Deskripsi Matakuliah	Mempelajari dasar-dasar dalam eksperimen distilasi <i>batch</i> , <i>tray drying</i> , <i>solid-liquid reaction</i> , kesetimbangan uap cair, karakteristik pompa, dan kesetimbangan cair-cair.					
Referensi Matakuliah	1. Operasi Teknik Kimia, Jilid II, 1991, Mc Cabe, W. L., Smith, J. C., dan Harriot, P., alih bahasa oleh Jasifi, E., Erlangga. Jakarta 2. Mass Transfer Operation, 1981, Treybal, R. E., 3 <sup>rd</sup> Edition, Mc.Graw Hill Book Co. 3. Transport Processes and Unit Operations, 1983, Geankoplis, C. J., 2 <sup>nd</sup> Edition, Boston, Allyn and Bacon, Inc. 4. Principles of Unit Operation, 1980, Foust, A. S. et al, 2 <sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons.					
Pertemuan	Kemampuan yang diharapkan	Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa		Teknik dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian
			Tatap Muka (TM); Praktikum (PM); Seminar (S); Praktik (P); Praktik Lapangan (PL); Tugas Mandiri (M); Terstruktur (T)	Waktu (menit)		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

1	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	1. Penalaran dan penggambaran subjek praktikum satuan operasi 2. Peraturan tahapan praktikum satuan operasi	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b>  1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).  <b>Daring:</b> Tidak ada  <b>Tugas:</b>  1. Mempelajari materi selanjutnya tentang distilasi <i>bach</i> .	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> -  <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b>  Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan  <b>Indikator:</b>	6,25%
---	--------------------------------------	--	---	--	---	-------



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<ol style="list-style-type: none"><li>1.Mahasiswa dapat menjelaskan gambaran umum subjek praktikum satuan operasi.</li><li>2.Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tata tertib dan kelengkapan praktikum satuan operasi.</li><li>3.Mengembangkan karakter cerdas, jujur,bertanggung jawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai praktikum satuan</li></ol>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					operasi.	
2	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	1. Proses distilasi <i>batch</i>	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b> 1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).  <b>Daring:</b> Tidak ada  <b>Tugas:</b> 1. Pengerjaan tugas terstruktur di luar kelas. 2. Mempelajari materi selanjutnya tentang	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> -  <b>T:</b> 60	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>eksperimen ditilasi <i>batch</i>.</p> <p>3. Pengerjaan laporan eksperimen yang telah dilakukan.</p>	<p>berbasis portofolio dalam penyelesaian n tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik distilasi <i>batch</i></li> <li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan salah satu metode eksperimen</li> </ol>	
--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>distilasi <i>batch</i></p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting distilasi <i>batch</i>.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawa, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses distilasi <i>batch</i>.</p>	
3	CPL-1 dan CPMK-1,	1. Proses distilasi	<b>Bentuk: TM</b>	<b>TM: 100</b>	<b>Teknik:</b>	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

CPMK-2, dan CPMK-3	<i>batch</i>	<p><b>Aktifitas di Kelas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Memberikan tanggapan dan solusi atas permasalahan yang muncul dalam eksperimen</li> <li>Penegasan langkah – langkah eksperimen distilasi</li> </ol> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen ditilasi <i>batch</i>.</li> <li>Mengerjakan soal tentang Proses distilasi <i>batch</i></li> <li>Pengerjaan laporan eksperimen yang telah dilakukan.</li> </ol>	<p><b>M:</b> 4 x 60</p> <p><b>T:</b> -</p>	<p>Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan</li> </ol>
-----------------------	--------------	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>karakteristik distilasi <i>batch</i></p> <p>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan salah satu metode eksperimen distilasi <i>batch</i></p> <p>3. Mahasiswa dapat Menganalisis metode perhitungan parameter penting distilasi <i>batch</i>.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggung jawab, demokratis, dan</p>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					kreatif melalui diskusi mengenai proses distilasi <i>batch</i> .	
4	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	1. Proses ekstraksi cair-cair <i>tray drying</i>	<b>Bentuk: TM</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Menjelaskan tentang definisi <i>tray drying</i> dan parameter operasi dalam proses <i>tray drying</i>.</li> <li>Diskusi tentang fenomena <i>tray drying</i>.</li> <li>Diskusi tentang metode perhitungan parameter <i>tray drying</i></li> <li>Penegaskan langkah-langkah dan aspek penting praktikum <i>tray drying</i>.</li> </ol>	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 2 x 60 <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

		<p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengerjakan soal latihan.</li><li>2. Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen <i>tray drying</i>.</li></ol>		<p>keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan teori <i>tray drying</i></li><li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode eksperimen <i>tray drying</i></li><li>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi <i>tray</i></li></ol>	
--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<i>drying.</i> 4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, Bertanggung jawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses <i>tray drying.</i>	
5	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	1. Proses ekstraksi cair-cair <i>tray drying</i>	<b>Bentuk: TM</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> 1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi). 2. Diskusi tentang fenomena eksperimen <i>tray drying.</i>	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 4 x 60 <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>3. Diskusi tentang metode perhitungan parameter <i>tray drying</i>.</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengerjakan soal tentang Proses ekstraksi cair-cair <i>tray drying</i></li> <li>2. Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen <i>tray drying</i>.</li> </ol>		<p>konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan teori <i>tray drying</i></li> <li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode</li> </ol>	
--	--	--	---	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

				<p>eksperimen <i>tray drying</i></p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi <i>tray drying</i>.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawa b, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses <i>tray drying</i>.</p>	
--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

6	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	1. Proses <i>solid-liquid reaction</i>	<p><b>Bentuk: TM</b></p> <p><b>Aktifitas di Kelas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi tentang fenomena <i>solid-liquid reaction</i>.</li> <li>Diskusi tentang metode perhitungan parameter <i>solid-liquid reaction</i></li> <li>Mendiskusikan dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</li> </ol> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p>	<p><b>TM:</b> 100</p> <p><b>M:</b> 2 x 60</p> <p><b>T:</b> -</p>	<p><b>Teknik:</b></p> <p>Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat</li> </ol>	6,25%
---	--------------------------------------	--	---	--	--	-------



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengerjakan soal latihan.</li><li>2. Pengerjaan tugas terstruktur di luar kelas.</li><li>3. Mempelajari materi tentang Proses <i>solid-liquid reaction</i></li></ol>		<ol style="list-style-type: none"><li>menjelaskan teori dan parameter <i>solid-liquid reaction</i></li><li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode eksperimen <i>solid-liquid reaction</i></li><li>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi <i>solid-liquid reaction</i>.</li><li>4. Mengembangkan</li></ol>	
--	--	--	---	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab , demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses <i>solid-          liquid reaction</i> .	
7	CPL-1 dan CPMK-1, CPMK-2, dan CPMK-3	2. Proses <i>solid-liquid reaction</i>	<b>Bentuk:</b> TM (Memberikan materi sekaligus menutup pertemuan dengan memberikan review terkait materi-materi yang sudah dipelajari  <b>Aktifitas di Kelas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>2. Diskusi tentang fenomena <i>solid-liquid reaction</i>.</li> <li>3. Diskusi tentang metode perhitungan</li> </ol>	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> 4 x 60 <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>parametersolid-liquid reaction.</p> <p>4. Mendiskusikan dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari materi selanjutnya tentang Proses <i>solid- liquid reaction</i>.</li> <li>2. Mengerjakan soal tentang Proses <i>solid- liquid reaction</i>.</li> </ol>		<p>dalam penyelesaian n tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapatmenjelaskan teori dan parameter <i>solid-liquid reaction</i>.</li> <li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode eksperimen <i>solid-liquid reaction</i>.</li> <li>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode</li> </ol>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>perhitungan parameter penting operasi <i>solid-liquid reaction</i>.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses <i>solid-liquid reaction</i>.</p>	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
9	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses <i>kesetimbangan uap cair</i>	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b> 1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> 2 x 60  <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test,	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p><i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan praktikum.</li> <li>Menjelaskan tentang definisi kesetimbangan uap cair dan parameter operasi dalam proses kesetimbangan uap cair.</li> <li>Diskusi tentang fenomena kesetimbangan uap cair. Diskusi tentang metode</li> <li>perhitungan parameter kesetimbangan uap cair.</li> <li>Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting praktikum kesetimbangan uap cair.</li> </ol> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen kesetimbangan uap cair.</li> </ol>		<p>post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan parameter dan fenomena</li> </ol>	
--	--	--	---	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>kesetimbangan uap cair</p> <p>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode eksperimen kesetimbangan uap cair</p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi kesetimbangan uap cair.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas,</p>	
--	--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses kesetimbangan uap cair.	
10	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses <i>kesetimbangan uap cair</i>	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b>  1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi). 2. Melakukan percobaan praktikum. 3. Menjelaskan tentang definisi kesetimbangan uap cair dan parameter operasi dalam proses kesetimbangan uap cair. 4. Diskusi tentang fenomena kesetimbangan uap	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> 4 x 60  <b>T:</b> --	<b>Teknik:</b>  Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>cair.</p> <p>5. Diskusi tentang metode.</p> <p>6. perhitungan parameter kesetimbangan uap cair.</p> <p>7. Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting praktikum kesetimbangan uap cair.</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen kesetimbangan uap cair.</li> <li>2. Mengerjakan soal tentang Proses <i>kesetimbangan uap cair</i> .</li> </ol>		<p>dalam penyelesaian n tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat menjelaskan parameter dan fenomena kesetimbangan uap cair.</li> <li>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasika n metode eksperimen kesetimbangan</li> </ol>	
--	--	--	---	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>uap cair.</p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi kesetimbangan uap cair.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses kesetimbangan uap</p>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					cair.	
11	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses karakteristik pompa.	<b>Bentuk: TM</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Melakukan percobaan praktikum.</li> <li>Menjelaskan tentang definisi karakteristik pompa dan parameter operasi dalam proses karakteristik pompa.</li> <li>Diskusi tentang fenomena karakteristik pompa.</li> <li>Diskusi tentang metode perhitungan parameter karakteristik pompa.</li> <li>Memberikan informasi tentang definisi komprehensif proses karakteristik pompa.</li> </ol>	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> - <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>7. Mendiskusikan dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</p> <p>8. Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting</p> <p><b>Daring: -</b></p> <p><b>Tugas:</b></p> <p>1. Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen karakterisasi pompa.</p>		<p><b>Indikator:</b></p> <p>1. Mahasiswa dapat memahami teori karakteristik pompa.</p> <p>2. Mahasiswa dapat memahami metode eksperimen karakteristik pompa.</p> <p>3. Mahasiswa dapat memahami metode perhitungan parameter penting operasi karakteristik pompa.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas,</p>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses karakteristik pompa.	
12	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses karakteristik pompa.	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b>  1. Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi). 2. Melakukan percobaan praktikum. 3. Menjelaskan tentang definisi karakteristik pompa dan parameter operasi dalam proses karakteristik pompa. 4. Diskusi tentang fenomena karakteristik	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> -  <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b>  Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>pompa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diskusi tentang metode perhitungan parameter karakteristik pompa.</li> <li>Memberikan informasi tentang definisi komprehensif proses karakteristik pompa.</li> <li>Mendiskusikan dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</li> <li>Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting.</li> </ol> <p><b>Daring: -</b></p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari materi selanjutnya tentang eksperimen karakterisasi pompa.</li> <li>Mengerjakan soal tentang Proses karakteristik pompa</li> <li>Mengerjakan laporan praktikum yang</li> </ol>	<p>tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan.</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat memahami teori karakteristik pompa.</li> <li>Mahasiswa dapat memahami metode eksperimen karakteristik pompa.</li> <li>Mahasiswa dapat memahami metode perhitungan parameter penting operasi karakteristik pompa.</li> </ol>	
--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			telah dilakukan..		4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses karakteristik pompa.	
13	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses kesetimbangan cair-cair	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Melakukan percobaan praktikum.</li> <li>Menjelaskan tentang definisi sedimentasi dan parameter operasi dalam proses kesetimbangan cair-cair.</li> </ol>	<b>TM:</b> 100  <b>M:</b> -  <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b>  Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>4. Diskusi tentang fenomena kesetimbangan cair-cair.</p> <p>5. Diskusi tentang metode perhitungan parameter kesetimbangan cair-cair.</p> <p>6. Memberikan informasi tentang definisi komprehensif proses kesetimbangan cair-cair.</p> <p>7. Diskusi dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</p> <p>8. Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting praktikum kesetimbangan cair-cair</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <p>1. Mempelajari eksperimen kesetimbangan cair-cair.</p>		<p>berbasis portofolio dalam penyelesaian n tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan.</p> <p><b>Indikator:</b></p> <p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan parameter dan fenomena kesetimbangan cair- cair</p> <p>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasi kan metode eksperimen kesetimbangan</p>	
--	--	--	--	--	--	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

				<p>cair- cair</p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi kesetimbangan cair- cair.</p> <p>4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses kesetimbangan</p>	
--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					cair- cair.	
14	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Proses kesetimbangan cair-cair	<b>Bentuk: TM</b> <b>Aktifitas di Kelas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran dengan metode SCL melalui <i>cooperative learning</i> (ceramah dan diskusi).</li> <li>Melakukan percobaan praktikum.</li> <li>Menjelaskan tentang definisi sedimentasi dan parameter operasi dalam proses kesetimbangan cair-cair.</li> <li>Diskusi tentang fenomena kesetimbangan cair-cair.</li> <li>Diskusi tentang metode perhitungan parameter kesetimbangan cair-cair.</li> <li>Memberikan informasi tentang definisi komprehensif proses kesetimbangan cair-cair.</li> </ol>	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> - <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan. <b>Indikator:</b> 1. Mahasiswa dapat	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

			<p>7. Diskusi dan memberikan tanggapan dan solusi dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</p> <p>8. Menegaskan langkah-langkah dan aspek penting praktikum kesetimbangan cair-cair</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari eksperimen kesetimbangan cair-cair.</li> <li>2. Mengerjakan soal tentang Proses kesetimbangan cair-cair</li> </ol>		<p>menjelaskan parameter dan fenomena kesetimbangan cair- cair</p> <p>2. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan metode eksperimen kesetimbangan cair- cair</p> <p>3. Mahasiswa dapat menganalisis metode perhitungan parameter penting operasi kesetimbangan</p>	
--	--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					cair- cair. 4. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai proses kesetimbangan cair- cair.	
15	CPL-1 dan CPMK-1 dan CPMK-2	1. Struktur laporan praktikum satuan operasi. 2. Analisis data praktikum	<b>Bentuk: TM</b>  <b>Aktifitas di Kelas:</b> 1. Diskusi tentang isi dan keakuratan data dalam memberikan informasi tentang parameter laporan resmi praktikum satuan operasi.	<b>TM:</b> 100 <b>M:</b> - <b>T:</b> -	<b>Teknik:</b> Laporan, tugas terstruktur, pre-test, post-test, eksperimen, tugas terstruktur, karakter konservasi	6,25%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

		<p>tiap materi secara keseluruhan.</p>	<p>2. Mendiskusikan dan memberikan tanggapan dalam diskusi kelas terhadap permasalahan yang muncul dalam diskusi awal.</p> <p><b>Daring:</b> Tidak ada</p> <p><b>Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimpulkan tujuan dari praktikum satuan operasi.</li> <li>2. Menulis laporan praktikum sesuai struktur dan analisis data praktikum secara keseluruhan</li> </ol>		<p>dilakukan melalui penilaian kinerja berbasis portofolio dalam penyelesaian tugas- tugas yang diberikan dan keaktifan.</p> <p><b>Indikator:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mendemonstrasikan Pembuatan laporan resmi praktikum.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menganalisis data hasil</li> </ol>	
--	--	--	--	--	---	--



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Alamat : Gedung H, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229  
 Telp: (024) 8508092/93 Fax: (024) 8508093/850808, Laman: www.unnes.ac.id – Surel: rektor@mail.unnes.ac.id



**FORMULIR**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 05	<b>Hal</b> 1 dari	<b>Tanggal Terbit</b> 21 Januari 2020
------------------------------------	-------------------------	----------------------	--

					<p>eksperimen.</p> <p>3. Mengembangkan karakter cerdas, jujur, bertanggungjawab, demokratis, dan kreatif melalui diskusi mengenai praktikum satuan operasi.</p>	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(20\% \times \text{Nilai Harian}) + (40\% \times \text{Nilai UTS}) + (40\% \times \text{Nilai UAS})}{100\%}$$



**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)**

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

<b>Course:</b> Ekonomi Teknik	<b>Semester:</b> 5	<b>Semester Credit Unit:</b> 2	<b>Course Code:</b> 18P03303
<b>Study Program:</b> Teknik Kimia	<b>Staff/Person in Charge:</b> Dr. Ir. Astrilia Damayanti, S. T., M. T. IRENE NINDITA PRADNYA, S.T., M.Sc.	<b>Learning Form:</b> Lectures	
<b>Validation</b>	<b>Lecturer</b>	<b>Coordinator of the Study Field Group</b>	<b>Coordinator of the Study Program</b>
	Dr. Ir. Astrilia Damayanti, 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.
<b>Graduate learning outcome (GLO)</b>	<p>CPL 1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia</p> <p>CPL 2. 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</p> <p>CPL 3. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya</p> <p>CPL 4. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan</p> <p>CPL 5. Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)</p> <p>CPL 6. Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum</p> <p>CPL 7. 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</p>		
<b>Course learning outcome (CLO)</b>	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan analisis ekonomi suatu investasi dan menerapkan		



# 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)

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

	perhitungan - perhitungan ekonomi teknik dalam perancangan dan pengoperasian suatu pabrik berwawasan konservasi
<b>Course Description</b>	Matakuliah ini berisi pembahasan tentang Analisis Arus Kas tentang nilai waktu dari uang, Modal, Bunga, Perhitungan Nilai Investasi : NPV, EUC, IRR, dan B/C Ratio, Pemilihan alternatif, Alternatif yang saling berdiri, Seleksi proyek terbatas, Analisis penggantian, Depresiasi & Pajak, Evaluasi Kelayakan Investasi (BEP)
<b>References</b>	1. 1. Aries, R. S. and Newton, R. D., 1955, Chemical Engineering Cost Estimation, McGraw-Hill Book Company, New York. 2. Peter, M. S. and Timmerhaus, K. D. 1003, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, McGraw-Hill Higher Education, New York. 3. S

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	Analisis arus kas: konsep dasar, nilai waktu dari uang, modal, bunga, serta bunga nominal dan efektif	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
2	Analisis arus kas : ekuivalensi dan rumus-rumus bunga majemuk	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
3	Analisis arus kas : ekuivalensi dan rumus-rumus bunga majemuk	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
4	Analisis arus kas : gradien aritmatik dan gradien geometrik	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
5	Analisis arus kas : gradien aritmatik dan gradien geometrik	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
6	Analisis investasi dengan metode NPV dan EUC	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara	<b>LPA:</b> 2 x 50



**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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 3 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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)
		sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
7	Analisis investasi dengan metode IRR dan B/C Ratio	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: case method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
8	UTS	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Mengerjakan dengan join google meet/zoom Metode: ujian	<b>LPA:</b> 2 x 45 <b>IA:</b> - <b>SAA:</b> -
9	Dasar pemilihan alternatif dan perbandingan alternatif proyek	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
10	Perbandingan alternative yang saling berdiri sendiri	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
11	Seleksi proyek terbatas	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
12	Analisis penggantian	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
13	Kasus-kasus pemilihan alternatif	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50



**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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 4 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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	Depresiasi dan pajak	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
15	Evaluasi Kelayakan Investasi (BEP)	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: case method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
16	UAS	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Mengerjakan dengan join google meet/zoom Metode: ujian	<b>LPA:</b> 2 x 45 <b>IA:</b> - <b>SAA:</b> -

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	Discussion	45%
Hasil Proyek	Project presentation	5%
Tugas	case study	5%
Kuis	case study	5%
Ujian Tengah Semester		20%
Ujian Akhir Semester		20%



**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)**

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

<b>Course:</b> Kewirausahaan	<b>Semester:</b> 5	<b>Semester Credit Unit:</b> 2	<b>Course Code:</b> 20P03179
<b>Study Program:</b> Teknik Kimia	<b>Staff/Person in Charge:</b> Dr. Prima Astuti Handayani, S. T., M. T. IRENE NINDITA PRADNYA, S.T., M.Sc.	<b>Learning Form:</b> Lectures	
<b>Validation</b>	<b>Lecturer</b>	<b>Coordinator of the Study Field Group</b>	<b>Coordinator of the Study Program</b>
	Dr. Prima Astuti Handayani, 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.
<b>Graduate learning outcome (GLO)</b>	<p>CPL 1. 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</p> <p>CPL 2. Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan alam menjadi produk yang mempunyai nilai tambah dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)</p> <p>CPL 3. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungan</p> <p>CPL 4. Menguasai prinsip dan teknik perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah</p> <p>CPL 5. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini sesuai dengan industri 4.0</p> <p>CPL 6. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang teknik kimia</p>		
<b>Course learning outcome (CLO)</b>	CPMK 1. Mahasiswa dapat menjelaskan teori-teori dasar berkaitan dengan strategi sukses berwirausaha		



**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)**

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

<b>Course Description</b>	Matakuliah ini berisi pembahasan tentang kewirausahaan, inovatif, kepemimpinan, perencanaan usaha, analisis SWOT, peluang usaha di bidang teknik kimia, strategi wirausaha sukses, peningkatan produktivitas melalui motivasi, penjualan, etika wirausaha, dan marketing plan.
<b>References</b>	1. Alma Buchari.2005. Kewirausahaan. Cetakan kesembilan. Bandung. Penerbit Alfabeta. 2. Geoffrey G. Meredith et al. 1989. Kewirausahaan Teori dan Praktik diterjemahkan oleh Andre Asparsayogi. Cetakan keenam. PT. Pustaka Binaman Pressindo 3. Rye D. E. (Te

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	1. Pendahuluan pengertian entrepreneurship. 2. Entrepreneur 3. Technopreneurship	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
2	1. Inovasi 2. Penyebab timbulnya inovasi	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
3	1. Definisi analisis SWOT 2. Faktor internal 3. Faktor eksternal 4. Diagram SWOT Strategi perusahaan hasil analisis SWOT	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
4	1. Definisi analisis SWOT 2. Faktor internal 3. Faktor eksternal 4. Diagram SWOT Strategi perusahaan hasil analisis SWOT	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
5	1. Definisi dan konsep kepemimpinan 2. Konsep kepemimpinan berorientasi orang	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
6	1. Definisi perencanaan usaha 2. Konsep perencanaan usaha 3. Kerangka proposal perencanaan usaha 4. Penyusunan proposal perencanaan usaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: project based method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50



# 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)

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 3 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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	1. Definisi perencanaan usaha 2. Konsep perencanaan usaha 3. Kerangka proposal perencanaan usaha 4. Penyusunan proposal perencanaan usaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: project based method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
8	Midterm	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Mengerjakan dengan join google meet/zoom Metode: ujian	<b>LPA:</b> 2 x 45 <b>IA:</b> - <b>SAA:</b> -
9	1. Strategi wirausaha 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi wirausaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
10	1. Motivasi dalam berwirausaha 2. Motivasi karyawan dalam berwirausaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
11	1. Pentingnya perencanaan pemasaran. 2. Konsep perencanaan pemasaran. 3. Strategi pemasaran produk	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: project based method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
12	1. Pentingnya perencanaan pemasaran. 2. Konsep perencanaan pemasaran. 3. Strategi pemasaran produk	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
13	1. Pentingnya promosi. 2. Konsep promosi usaha/produk 3. Jenis-jenis promosi produk	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
14	1. Etika dalam berwirausaha. 2. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam berwirausaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: cooperative	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60



**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)**

<b>No. Dokumen</b> FM-02-AKD-05	<b>No. Revisi</b> 07	<b>Hal</b> 4 dari 4	<b>Tanggal Terbit</b> 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)
		learning dengan ceramah dan diskusi, mengerjakan soal	<b>SAA:</b> 2 x 50
15	1. Etika dalam berwirausaha. 2. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam berwirausaha	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Diskusi secara sinkron melalui google meet/zoom Metode: case method, mengerjakan soal	<b>LPA:</b> 2 x 50 <b>IA:</b> 2 x 60 <b>SAA:</b> 2 x 50
16	UAS	Platform: <a href="https://elena.unnes.ac.id/">https://elena.unnes.ac.id/</a> KPB: Mengerjakan dengan join google meet/zoom Metode: ujian	<b>LPA:</b> 2 x 45 <b>IA:</b> - <b>SAA:</b> -

Assessment	Description	Weight
Aktivitas Partisipatif	Discussion	45%
Hasil Proyek	Project presentation	5%
Tugas	case study	5%
Kuis	case study	5%
Ujian Tengah Semester		20%
Ujian Akhir Semester		20%