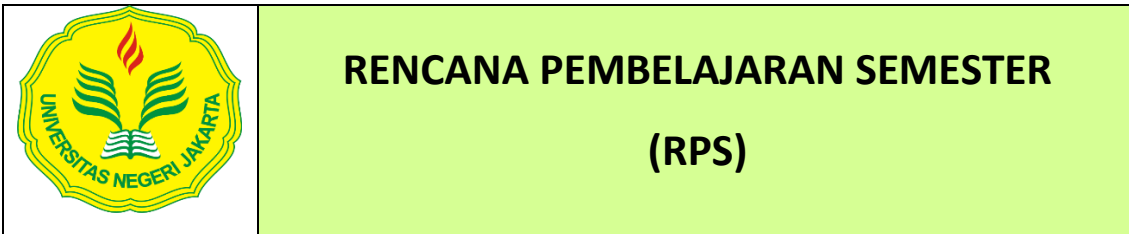


# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



<b>MATA KULIAH</b>	<b>: KIMIA ANALISIS INDUSTRI</b>
<b>SEMESTER</b>	<b>: GENAP</b>
<b>BOBOT</b>	<b>: 2 SKS</b>
<b>DOSEN/TIM DOSEN</b>	<b>: 1. Yussi Pratiwi, M.Sc.</b>
<b>PENGAMPU</b>	<b>2. Tritiyatma Hadinugrahaningsih, M.Si</b>

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



<b>Universitas</b>	: Universitas Negeri Jakarta
<b>Fakultas</b>	: MIPA
<b>Program Studi</b>	: Kimia
<b>Mata Kuliah</b>	: Kimia Analisis Industri
<b>Bobot sks</b>	: 2 sks
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: 33250322
<b>Kode Seksi</b>	:
<b>Bentuk/Sifat</b>	: (1) Teori (2) <del>Seminar</del> (3) <del>Praktikum*</del>
<b>Pra-Syarat (jika ada)</b>	: Kimia Analisis Kualitatif dan Kuantitatif, Kimia Pemisahan, Kimia Analisis Instrumen
<b>Semester</b>	: Genap
<b>Periode Kuliah</b>	: Januari-Agustus
<b>Jumlah Pertemuan</b>	: 16-pertemuan*) x 100 menit
<b>Jadwal Kuliah</b>	: [Hari], [Jam]
<b>Ruang Kuliah</b>	:

#### A. DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman tentang macam-macam industri di bidang kimia, meliputi diagram alir proses yang terjadi dalam industri asam sulfat, besi dan baja, minyak bumi, petrokimia, pengolahan air, sabun dan detergen, nitrogen dan pupuk urea, kertas, semen, keramik, kaca, dan susu serta reaksi dan instrumentasi analisis yang berperan pada industri kimia tersebut. Matakuliah ini akan dilakukan dengan pendekatan berpusat pada mahasiswa. Keterkaitan matakuliah ini dengan profil lulusan pogram studi adalah memberikan bekal untuk praktisi industri dan *science entrepreneur*

**B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DIBEBANKAN  
DALAM MATAKULIAH**

<b>Ranah</b>	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan</b>
Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia (Kimia organik, anorganik, analitik, fisik dan biokimia) yang meliputi struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya (CPL 6)</li> <li>2. Memahami pengetahuan operasional tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia, serta analisis data dan informasi dari instrumen tersebut (CPL 9)</li> </ol>

**C. BAHAN KAJIAN/POKOK BAHASAN**

<b>BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB- BAHAN KAJIAN /SUB-POKOK BAHASAN</b>
1. Pengenalan Industri Kimia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Kimia Industri</li> <li>2. Macam-macam proses dalam industri kimia</li> <li>3. Diagram alir proses industri kimia</li> <li>4. Aplikasi diagram alir di industri kimia</li> </ol>
2. Industri asam sulfat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian asam sulfat</li> <li>2. Proses pembuatan asam sulfat</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri asam sulfat</li> </ol>
3. Industri besi dan baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian besi dan baja</li> <li>2. Proses pembuatan besi dan baja</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri besi dan baja</li> </ol>
4. Industri Minyak Bumi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian minyak bumi</li> <li>2. Proses pembuatan minyak bumi</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri minyak bumi</li> </ol>
5. Industri Petrokimia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian petrokimia</li> <li>2. Proses pembuatan petrokimia</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri petrokimia</li> </ol>

<b>BAHAN KAJIAN/ POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB- BAHAN KAJIAN /SUB-POKOK BAHASAN</b>
6. Industri Pengolahan Air	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian pengolahan air</li> <li>2. Proses pengolahan air</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri pengolahan air</li> </ol>
7. Industri Sabun dan Detergen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian sabun dan detergen</li> <li>2. Proses pembuatan sabun dan detergen</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri sabun dan detergen</li> </ol>
8. Industri Nitrogen dan Pupuk Urea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian nitrogen dan pupuk urea</li> <li>2. Proses pembuatan nitrogen dan pupuk urea</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri nitrogen dan pupuk urea</li> </ol>
9. Industri Kertas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian kertas</li> <li>2. Proses pembuatan kertas</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri kertas</li> </ol>
10. Industri Semen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian semen</li> <li>2. Proses pembuatan semen</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri semen</li> </ol>
11. Industri Keramik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian keramik</li> <li>2. Proses pembuatan keramik</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri keramik</li> </ol>
12. Industri Kaca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian kaca</li> <li>2. Proses pembuatan kaca</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri kaca</li> </ol>
13. Industri Produk Olahan Susu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian dan macam-macam industri susu</li> <li>2. Proses pengolahan produk olahan susu</li> <li>3. Reaksi yang terjadi</li> <li>4. Instrumentasi kimia yang digunakan</li> <li>5. Pengolahan limbah industri pengolahan susu</li> </ol>

#### **D. METODE DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Metode yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah *Project-Based Learning* (PjBL). Mahasiswa diminta melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. PjBL merupakan metode belajar yang

menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata. Untuk memenuhi proses pembelajaran PjBL tersebut, ada 6 kegiatan utama yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan:

1. Bermula dari pertanyaan (*start with the essential question*)

Pembelajaran dimulai dengan dosen memberikan pertanyaan yang dapat memberi penugasan kepada mahasiswa dalam mendiskusikan materi perkuliahan terkait kimia analisis industri.

2. Merancang kegiatan proyek (*design a plan for the project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara dosen dan mahasiswa. Dengan demikian mahasiswa diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang menentukan proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan dari dosen serta mengetahui alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membantu penyelesaian kegiatan proyek.

3. Membuat jadwal aktivitas (*create a schedule*)

Dosen dan mahasiswa secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, membuat *deadline* penyelesaian proyek, membimbing mahasiswa membuat cara yang sesuai dan berhubungan dengan proyek dan meminta mahasiswa untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara yang digunakan untuk menyelesaikan proyek.

4. Membuat jadwal aktivitas (*create a schedule*)

Dosen dan mahasiswa secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, membuat *deadline* penyelesaian proyek, membimbing mahasiswa membuat cara yang sesuai dan berhubungan dengan proyek dan meminta mahasiswa untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara dalam menyelesaikan proyek.

5. Melakukan penilaian (*asses the outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu dosen dalam mengukur ketercapaian CPMK, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing mahasiswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai mahasiswa.

6. Refleksi pengalaman yang didapat (*evaluate the experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, dosen dan mahasiswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dilakukan. Pada tahap ini mahasiswa diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Dosen dan mahasiswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran.

Proyek untuk mahasiswa:

Proyek 1: Membuat desain IPAL berdasarkan bidang industri kimia yang dikaji

## E. MEDIA PEMBELAJARAN

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. Proyektor (LCD)	1. Zoom
2. Laptop	2. Ms. Teams

## F. TUGAS (TAGIHAN)

G. Tugas yang diberikan berupa telaah jurnal ilmiah yang berkaitan dengan kimia industri.

## H. PENILAIAN

1. Komponen dan bobot penilaian dalam persentase:

- |                        |      |
|------------------------|------|
| a. Sikap               | 10 % |
| b. Keterampilan umum   | 30 % |
| c. Keterampilan khusus | 20 % |
| d. Pengetahuan         | 40 % |

2. Strategi penilaian:

- Tes (*tuliskan penilaian berdasarkan tes*).
- Non-tes (*tuliskan penilaian non-tes, misalnya produk akademik/portofolio seperti tertulis pada butir F, observasi, survei, partisipasi, dan presentasi*).

Strategi Penilaian	Aspek yang Dinilai			
	Sikap	Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus	Pengetahuan
Tes prestasi ( <i>Achievement test</i> )	○	●	●	●
Penilaian Kinerja	●	●	●	●
Portofolio	●	●	●	●
Observasi	●	●	●	●
Survei	●	●	○	○
Data Longitudinal	●	●	●	○
Data Administratif	●	●	●	○
Review Eksternal	○	●	○	○

Esdal, Lars. *Defining & Measuring Student-Centered Outcomes*. Education Evolving, 2018, pp. 19.

### Keterangan:

- Tidak digunakan dalam penilaian
  - Kadang digunakan dalam dalam kasus penilaian tertentu
  - Sering digunakan untuk menilai keterampilan yang dimaksud
- Sikap (mencakup Keterampilan Abad ke-21 yang sesuai dengan komponen dari Permendikbud: *Communication, Collaboration, Critical thinking, Creative thinking, Computational logic, Compassion* dan *civic responsibility*)
  - Keterampilan Umum (Mencakup Keterampilan Abad ke-21 dan Literasi digital)
  - Strategi penilaian disesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam matakuliah.
3. Instrumen: *tuliskan jenis tes (misalnya pilihan ganda atau esai), instrumen dan rubrik penilaian produk akademik/portofolio yang digunakan. (Lampirkan instrumen dan rubrik penilaian dalam dokumen RPS ini).*

**Rubrik** merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

**Tujuan penilaian menggunakan rubrik:**

- Memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa;
- dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

**Rubrik dapat bersifat** menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu atau suatu capaian pembelajaran tertentu.

**Portofolio** merupakan instrument/dokumen penilaian hasil belajar yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan pencapaian CPL mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

4. Kriteria penilaian/kelulusan

Mahasiswa dikategorikan lulus mata kuliah ini apabila memiliki nilai akhir minimal C berdasarkan rentang penilaian berikut ini:

Tingkat Penguasaan (%)	Huruf	Angka	Keterangan
86 – 100	A	4,0	Lulus
81 – 85	A-	3,7	Lulus

Tingkat Penguasaan (%)	Huruf	Angka	Keterangan
76 – 80	B+	3,3	Lulus
71 – 75	B	3,0	Lulus
66 – 70	B-	2,7	Lulus
61 – 65	C+	2,3	Lulus
56 – 60	C	2,0	Lulus
51 – 55	C-	1,7	Belum Lulus
46 – 50	D	1,0	Belum Lulus
0 – 45	E	0,0	Belum Lulus

## I. KEBIJAKAN PERKULIAHAN

- a. Kehadiran : Mahasiswa yang tidak hadir, baik dengan pemberitahuan atau tidak, lebih dari 20% dari total pertemuan dianggap tidak lulus dan mendapat nilai E.)
- b. Keterlambatan :
- Keterlambatan masuk kelas selama menit diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 8.
  - Keterlambatan masuk kelas lebih dari 1-15 menit tidak diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 9 dan seterusnya.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama 1-7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapat pengurangan nilai sebanyak 20 poin dari total 1-100 poin.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama lebih dari 7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapatkan nilai 0.
- c. Tidak mengikuti ujian/tidak menyerahkan tugas : Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian atau tidak menyerahkan tugas tanpa pemberitahuan akan diberikan nilai D pada ujian/tugas tersebut.
- d. Kecurangan akademik : Mahasiswa wajib mematuhi standar aturan dan kebijakan tentang kejujuran akademik dan menghindari tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian. Tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian akan diberikan nilai E pada ujian tersebut.
- e. Etika di dalam kelas luring :
- Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).



- Mahasiswa tidak menggunakan alat komunikasi untuk keperluan yang tidak terkait dengan pembelajaran.
  - Mahasiswa tidak membuat kegaduhan yang mengganggu ketertiban pembelajaran.
- f. Etika di dalam kelas daring :
- Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
  - Mahasiswa wajib menampilkan identitas diri dalam bentuk tulisan, citra, atau video.


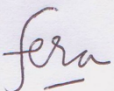


## **J. SUMBER (REFERENSI)**

1. Austin, G.T., 1987., *Shreve's Chemical Process Industries*, fifth Edition Mc. Graw-Hill International Edition, Singapore.
2. Badger, W.I. dan Banchemo J.t. 1985. *Introduction to Chemical Engineering*. Sydney
3. Chakabarty, B.N. 1982. *Industrial Chemistry*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co.
4. Hopp, Vollrath, 1984. *Dasar-dasar Teknologi Kimia* (Untuk Pendidikan dan Penerapan di Pabrik Industri Kimia). HOECHST. Jakarta



**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI KIMIA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATAKULIAH (MK)	KODE MATAKULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Kimia Analisis Industri	33250233	2 sks	Genap	18 Desember 2023
<b>DOSEN PENGAMPU MATAKULIAH</b>  Yussi Pratiwi, M.Sc.	<b>KOORDINATOR PROGRAM STUDI</b>  Dr. Fera Kurniadewi, M.Si	<b>OTORISASI/PENGAWASAN/ GPJM FAKULTAS</b>  Dr. Irwanto, M.Pd.	<b>WAKIL DEKAN I</b>  Dr. Esmar Budi, S.Si., M.Si.	<b>TANGGAL REVISI</b> 31 Desember 2023
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-Program Studi yang Dibebankan pada Matakuliah (tuliskan CPL yang relevan dengan matakuliah saja)</b>			
	<b>CPL 6</b>	Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia (Kimia organik, anorganik, analitik, fisik dan biokimia) yang meliputi struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya		
	<b>CPL 9</b>	Memahami pengetahuan operasional tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia, serta analisis data dan informasi dari instrumen tersebut		
	<b>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</b>			
	<b>CPMK-1</b>	Mahasiswa mampu memahami bidang kimia industri		
	<b>CPMK-2</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri asam sulfat		
	<b>CPMK-3</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri besi dan baja		
<b>CPMK-4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri minyak bumi			
<b>CPMK-5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri petrokimia			

	<b>CPMK-6</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri pengolahan air
	<b>CPMK-7</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri detergen dan sabun
	<b>CPMK-8</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri nitrogen dan pupuk urea

<b>CPMK-9</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri kertas
<b>CPMK-10</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri semen
<b>CPMK-11</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri keramik
<b>CPMK-12</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri kaca
<b>CPMK-13</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang terjadi pada industri produk olahan susu
<b>Sub-Capaian Pembelajaran Matakuliah (Sub-CPMK) (uraian dari CPMK berbasis pertemuan/tatap muka)</b>	
<b>Sub-CPMK-1.1</b>	Mahasiswa mampu memahami proses dalam industri kimia
<b>Sub-CPMK-1.2</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan diagram air proses industri
<b>Sub-CPMK-2.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian asam sulfat
<b>Sub-CPMK-2.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan asam sulfat
<b>Sub-CPMK-2.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-2.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-2.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri asam sulfat
<b>Sub-CPMK-3.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian besi dan baja
<b>Sub-CPMK-3.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan besi dan baja
<b>Sub-CPMK-3.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-3.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-3.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri besi dan baja
<b>Sub-CPMK-4.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian minyak bumi
<b>Sub-CPMK-4.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan minyak bumi
<b>Sub-CPMK-4.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-4.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-4.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri minyak bumi
<b>Sub-CPMK-5.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian petrokimia
<b>Sub-CPMK-5.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan petrokimia
<b>Sub-CPMK-5.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-5.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-5.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri petrokimia
<b>Sub-CPMK-6.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan air
<b>Sub-CPMK-6.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pengolahan air

	<b>Sub-CPMK-6.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
	<b>Sub-CPMK-6.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
	<b>Sub-CPMK-6.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari proses pengolahan air

<b>Sub-CPMK-7.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian sabun dan detergen
<b>Sub-CPMK-7.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan sabun dan detergen
<b>Sub-CPMK-7.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-7.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-7.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri sabun dan detergen
<b>Sub-CPMK-8.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian nitrogen dan pupuk urea
<b>Sub-CPMK-8.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan nitrogen dan pupuk urea
<b>Sub-CPMK-8.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-8.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-8.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri nitrogen dan pupuk urea
<b>Sub-CPMK-9.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kertas
<b>Sub-CPMK-9.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kertas
<b>Sub-CPMK-9.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-9.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-9.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri kertas
<b>Sub-CPMK-10.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian semen
<b>Sub-CPMK-10.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan semen
<b>Sub-CPMK-10.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-10.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-10.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri semen
<b>Sub-CPMK-11.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kaca
<b>Sub-CPMK-11.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kaca
<b>Sub-CPMK-11.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi
<b>Sub-CPMK-11.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
<b>Sub-CPMK-11.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri kaca
<b>Sub-CPMK-12.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian keramik
<b>Sub-CPMK-12.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan keramik
<b>Sub-CPMK-12.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi

	<b>Sub-CPMK-12.4</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan
	<b>Sub-CPMK-12.5</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah dari industri keramik
	<b>Sub-CPMK-13.1</b>	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian susu, keju dan yoghurt
	<b>Sub-CPMK-13.2</b>	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan produk olahan susu
	<b>Sub-CPMK-13.3</b>	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi

													K	S	S		
													o	u	u		
													r	b-	b-		
													e	C	C		
													a	P	P		
													s	M	M		
													C	K-	K-		
													P	1	1		
													M	3.	3.		
													K	5	4		
													d	a	M		
													a	n	M		
													S	h	h		
													u	a	a		
													b	s	s		
													-	C	w		
													C	P	a		
													M	a	m		
													K	(	a		
													b	a	a		
													e	m	m		
													r	p	p		
													t	u	u		
													a	m	m		
													n	e	e		
													d	n	n		
													a	n	n		
													Ö	e	e		
													a	a	a		
													t	s	s		
													a	k	k		
													u	a	a		
													a	a	a		
													r	n	n		
													ir	p	i		
													a	e	s		
													n	n	r		
													)	g	u		
														o	m		
													V	Sub-CPMK-1.1			
													V	Sub-CPMK-1.2			
													V	Sub-CPMK-2.1			
													V	Sub-CPMK-2.2			
													V	Sub-CPMK-2.3			
													V	Sub-CPMK-2.4			
													V	Sub-CPMK-2.5			
													V	Sub-CPMK-3.1			
													V	Sub-CPMK-3.2			
													V	Sub-CPMK-3.3			
													V	Sub-CPMK-3.4			
													V	Sub-CPMK-3.5			
												V	Sub-CPMK-4.1				
												V	Sub-CPMK-4.2				
												V	Sub-CPMK-4.3				
												V	Sub-CPMK-4.4				
												V	Sub-CPMK-4.5				
											V	Sub-CPMK-5.1					
											V	Sub-CPMK-5.2					
											V	Sub-CPMK-5.3					
											V	Sub-CPMK-5.4					
											V	Sub-CPMK-5.5					
										V	Sub-CPMK-6.1						
										V	Sub-CPMK-6.2						
										V	Sub-CPMK-6.3						



													V							Sub-CPMK-6.4	a e h n a t n a l i s i m k i a y a d a n g r i n d i g d u u n s t r i p r o d u k o l a h a n s u s u
													V							Sub-CPMK-6.5	
													V							Sub-CPMK-7.1	
													V							Sub-CPMK-7.2	
													V							Sub-CPMK-7.3	

## RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pekan Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Moda Pembelajaran		Alokasi Waktu	Penilaian		Referensi
					Luring	Daring		Strategi	Kriteria dan Rubrik	
1	Mahasiswa mampu memahami tujuan matakuliah dan kegiatan yang akan dijalankan	Mahasiswa memahami peraturan perkuliahan, silabus, RPS dan sistem evaluasi yang disepakati	Kontrak perkuliahan	Diskusi informasi dan tanya jawab		√	100 menit			
2	Mahasiswa mampu memahami proses dalam industri kimia	Mahasiswa mampu memahami proses dalam industri kimia	Pendahuluan Kimia Industri	Diskusi informasi dan tanya jawab		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu menjelaskan diagram air proses industri	Mahasiswa mampu menjelaskan diagram air proses industri								
3	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian asam sulfat	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian asam sulfat	Industri asam sulfat	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan asam sulfat	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan asam sulfat								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri asam sulfat	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri asam sulfat								

4	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian besi dan baja	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian besi dan baja	Industri besi dan baja	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan besi dan baja	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan besi dan baja								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri besi dan baja	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri besi dan baja								
5	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian minyak bumi	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian minyak bumi	Industri minyak bumi	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan minyak bumi	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan minyak bumi								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								

	Mahasiswa mampu menjelaskan	Mahasiswa mampu menjelaskan								
--	-----------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	pengolahan limbah industri minyak bumi	pengolahan limbah industri minyak bumi								
6	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian petrokimia	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian petrokimia	Industri petrokimia	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan petrokimia	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan petrokimia								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri petrokimia	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri petrokimia								
7	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian pengolahan air	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian pengolahan air	Industri pengolahan air	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pengolahan air	Mahasiswa mampu memahami proses pengolahan air								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								

	Mahasiswa mampu menjelaskan	Mahasiswa mampu menjelaskan								
--	-----------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	pengolahan limbah industri pengolahan air	pengolahan limbah industri pengolahan air								
8	UTS									
9	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian sabun dan detergen	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian sabun dan detergen	Industri sabun dan detergen	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan sabun dan detergen	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan sabun dan detergen								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri sabun dan detergen	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri sabun dan detergen								
10	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian nitrogen dan pupuk urea	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian nitrogen dan pupuk urea	Industri nitrogen dan pupuk urea	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan nitrogen dan pupuk urea	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan nitrogen dan pupuk urea								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								

	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri nitrogen dan pupuk urea	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri nitrogen dan pupuk urea								
11	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kertas	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kertas	Industri kertas	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kertas	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kertas								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri kertas	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri kertas								
12	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian semen	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian semen	Industri semen	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan semen	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan semen								



	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri semen	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri semen								
13	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kaca	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kaca	Industri kaca	Presentasi kelompok, diskusi informasi	√	100 menit				
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kaca	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan kaca								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri kaca	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri kaca								
14	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian keramik	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian keramik		Presentasi kelompok,						

	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan keramik	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan keramik	Industri keramik	diskusi informasi		√	100 menit			
--	---	---	------------------	-------------------	--	---	-----------	--	--	--

	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan								
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri keramik	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri keramik								
15	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian produk olahan susu	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian produk olahan susu	Industri keramik	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan produk olahan susu	Mahasiswa mampu memahami proses pembuatan produk olahan susu								
	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi	Mahasiswa mampu menuliskan reaksi yang terjadi								
	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan instrumentasi kimia yang digunakan	Industri produk olahan susu	Presentasi kelompok, diskusi informasi		√	100 menit			
	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri produk olahan susu	Mahasiswa mampu menjelaskan pengolahan limbah industri produk olahan susu								
16	UAS									

## LAMPIRAN RPS

### FORMAT & RUBRIK PENILAIAN PORTOFOLIO

No	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Skor*			
			1	2	3	4
<b>Tugas Individu</b>						
1	Ketepatan menulis langkah – langkah penyelesaian soal	50				
2	Ketepatan jawaban penyelesaian soal dan kesimpulan	50				
<b>Tugas Kelompok</b>						
1	Ketepatan menuliskan tujuan penelitian	20				
2	Ketepatan merumuskan hipotesis	20				
3	Ketepatan memecahkan soal	20				
4	Ketepatan menyimpulkan hasil pemecahan masalah	20				
5	Ketepatan menyajikan hasil analisis data dalam laporan	20				

### RUBRIK PENILAIAN PORTOFOLIO

No	KRITERIA PENILAIAN	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
<b>Tugas Individu</b>					
1	Lengkapan menuliskan langkah – langkah penyelesaian soal	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas
2	Ketepatan jawaban penyelesaian soal dan kesimpulan	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas
<b>Tugas Kelompok</b>					
1	Ketepatan menuliskan tujuan	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas
2	Ketepatan merumuskan hipotesis	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas
3	Ketepatan melakukan kajian tori	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas
4	Ketepatan menyimpulkan hasil pemecahan masalah	Kurang jelas	Cukup	Jelas	Sangat jelas