



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: TK5552	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. SPERISA DISTANTINA S.T., M.T. Inayati S.T., M.T., Ph.D. Dr. Y Calasanctius Danarto S.T., M.T. Dr. Dwi Ardiana Setyawardhani S.T., M.T.	
Nama Mata Kuliah	: PEMILIHAN PROSES				
Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan)	:	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. MARGONO S.T., M.T.	
Semester	: 5	Kepala Program Studi	:	DR. JOKO WALUYO, S.T., M.T.	
Bobot Mata Kuliah (SKS)	: 2				
a. Bobot tatap muka	: 2				
b. Bobot Praktikum	: 0				
c. Bobot praktek lapangan	: 0				

d. Bobot simulasi	:	0			
Mata Kuliah Prasyarat	:				
Tanggal Dibuat	:	2021-08-19	Perbaikan Ke-	:	1
Tanggal Edit : 2021-08-19					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / Learning Outcome (LO) yang dibebankan pada Mata Kuliah					
Kode CPL/LO		Unsur CPL/LO			
3	:	Mampu merancang sistem, komponen, proses, serta produk untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan memperhatikan kendala-kendala realistik yang terkait dengan ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kemampuan pabrikasi, serta keberlanjutan			
5	:	Mampu mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan masalah-masalah rekayasa bidang teknik kimia			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	:	1. Mahasiswa mampu merancang proses kimia dan pemisahan industri berbasis sumber daya alam Indonesia anorganik belerang dan menganalisis kemungkinan-kemungkinan produk turunan yang dapat dihasilkan sehingga membentuk pohon industri. 2. Mahasiswa mampu merancang proses kimia dan pemisahan industri berbasis sumber daya alam Indonesia organik batubara, petrokimia, dan gas alam dan menganalisis kemungkinan-kemungkinan produk turunan yang dapat dihasilkan sehingga membentuk pohon industri. 3. Mahasiswa mampu merancang proses kimia dan pemisahan industri berbasis sumber daya alam Indonesia organik kayu, pati, dan minyak nabati dan menganalisis kemungkinan-kemungkinan produk turunan yang dapat dihasilkan sehingga membentuk pohon industri. 4. Mahasiswa mampu merancang proses kimia dan pemisahan industri berbasis sumber daya alam Indonesia anorganik batu kapur dan menganalisis kemungkinan-kemungkinan produk turunan yang dapat dihasilkan sehingga membentuk pohon industri.			

Bahan kajian (Subject Matters)	:	. 1. Belerang menjadi asam sulfat dan produk alternatif serta turunannya
	:	. 2. Batu bara dan bahan kimia turunannya
	:	. 3. Petrokimia.
	:	. 4. Gas alam, komponen gas alam, dan substitusi gas alam (gasifikasi batu bara)
	:	. 5. Kayu (Selulosa) dan bahan kimia turunannya
	:	. 6. Pati dan bahan kimia turunannya
	:	. 7. Minyak nabati dan bahan kimia turunannya
	:	. 8. Batu kapur dan bahan kimia turunannya
Deskripsi Mata Kuliah	:	Kuliah ini berisi tentang kemungkinan-kemungkinan proses bahan baku menjadi produk berbasis sumber daya alam Indonesia, baik proses reaksi maupun proses pemisahan atau pemurnian.
Basis Penilaian	:	a. Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>) = 25%
	:	b. Hasil Proyek (<i>Team Based Project</i>) = 25%
	:	c. Tugas = 0%
	:	d. Quis = 0%
	:	e. UTS = 25%
	:	f. UAS = 25%

1-3	CPMK 1: Mampu memilih proses industri kimia berbasis belerang dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses kualitatif.	1. Sumber belerang. 2. Industri berbasis belerang: SO ₂ , H ₂ SO ₄ .	Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical	Diskusi Kelompok, Pembelajaran Kooperatif		3*170 Menit	1. Mendengarkan penjelasan singkat tentang proses produksi SO ₂ dan proses produksi H ₂ SO ₄ . 2. Mengerjakan soal dan studi kasus secara individu dan kelompok 3. Diskusi di kelas hasil kerja kelompok Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran bersifat interaktif, pembelajaran holistik (secara menyeluruh), pembelajaran kontekstual (dengan praktis di Industri), dan pembelajaran kolaboratif (mengerjakan soal/studi kasus bersama-sama di kelas) serta pembelajaran berpusat pada mahasiswa.	Case Method, Tugas	Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja	C4 (analyze) Mahasiswa mampu membandingkan dan memilih proses-proses yang terkait pada industri berbasis belerang	12%
-----	--	---	---	---	--	-------------	--	--------------------	-------------------------------------	---	-----

4-7	CPMK-2: Mampu memilih proses industri kimia berbasis batubara dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses. Mampu memilih proses industri kimia berbasis petrokimia dan gas alam serta disajikan dalam bentuk diagram alir proses.	Batu bara 1. sumber batu bara. 2. Pohon industri batu bara. 3. kasus industri berbahan baku batu bara: a. industri baja. b. gasifikasi batubara. Petrokimia dan gas 1. sumber minyak bumi dan gas alam. 2. Pohon industri turunan minyak bumi dan gas alam. 3. kasus industri berbahan baku gas alam: a. industri syn gas, b. ammonia c. urea.	Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical	Diskusi Kelompok, Pembelajaran Kooperatif		4*170 Menit	1. Mendengarkan penjelasan tentang proses terkait batu bara dan petrokimia dan gas 2. Mengerjakan soal dan studi kasus secara individu dan kelompok 3. Diskusi di kelas hasil kerja kelompok Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran bersifat interaktif, pembelajaran holistik (secara menyeluruh), pembelajaran kontekstual (dengan praktis di Industri), dan pembelajaran kolaboratif (mengerjakan soal/studi kasus bersama-sama di kelas) serta pembelajaran berpusat pada mahasiswa.	Case Method	Observasi, Partisipasi, Tes Tertulis	C4 (analyze) Mahasiswa mampu membandingkan dan memilih proses-proses yang terkait pada industri berbasis batu bara, petrokimia, dan gas	13%
8	CPMK 1 dan CPMK 2	CPMK 1 dan 2	Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical	Pembelajaran Lain		1*170 Menit	Mengerjakan soal ujian	UTS	Tes Tertulis	C4 (analyze)	25%

9-14	<p>CPMK 3: Mampu memilih proses industri kimia berbasis kayu dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses. Mampu memilih proses industri kimia berbasis pati dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses. Mampu memilih proses industri kimia berbasis minyak nabati dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses.</p>	<p>Industri berbasis kayu (selulosa) 1. sumber selulosa 2. Pohon industri selulosa. 3. kasus industri berbasis kayu: a. pulp dan kertas. b. carboxymethylCelulose (CMC). c. Viscose rayon. Industri berbasis pati 1. sumber pati. 2. Pohon industri pati. 3. kasus industri berbasis pati: a. glukosa. b. aceton. c. asam oksalat Industri berbasis minyak nabati 1. sumber minyak nabati 2. Pohon industri minyak nabati 3. kasus industri berbasis kayu minyak nabati (CPO): a. soap. b. biodiesel, biokerosen/bioavtur</p>	<p>Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical</p>	<p>Diskusi Kelompok, Pembelajaran Kooperatif</p>		6*170 Menit	<p>1. Mendengarkan penjelasan tentang proses produksi industri berbasis kayu, pati dan minyak nabati 2. Mengerjakan soal dan studi kasus secara individu dan kelompok 3. Diskusi di kelas hasil kerja kelompok Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran bersifat interaktif, pembelajaran holistik (secara menyeluruh), pembelajaran kontekstual (dengan praktis di Industri), dan pembelajaran kolaboratif (mengerjakan soal/studi kasus bersama-sama di kelas) serta pembelajaran berpusat pada mahasiswa.</p>	Team Based Project	Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja	C4 (analyze) Mahasiswa mampu membandingkan dan memilih proses-proses yang terkait pada industri berbasis kayu, pati, dan minyak nabati	15%
------	---	---	--	--	--	-------------	---	--------------------	-------------------------------------	--	-----

15	CPMK 4 Mampu memilih proses industri kimia berbasis batu kapur dan disajikan dalam bentuk diagram alir proses.	Industri berbasis batu kapur 1. sumber batu kapur 2. Pohon industri berbasis batu kapur. 3. kasus industri berbahan baku batu kapur: a. CaO (lime). b. Semen. c. Na ₂ CO ₃	Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical	Diskusi Kelompok, Pembelajaran Kooperatif		1*170 Menit	1. Mendengarkan penjelasan tentang proses industri batu kapur 2. Mengerjakan soal dan studi kasus secara individu dan kelompok 3. Diskusi di kelas hasil kerja kelompok Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran bersifat interaktif, pembelajaran holistik (secara menyeluruh), pembelajaran kontekstual (dengan praktis di Industri), dan pembelajaran kolaboratif (mengerjakan soal/studi kasus bersama-sama di kelas) serta pembelajaran berpusat pada mahasiswa.	Team Based Project	Observasi, Partisipasi, Unjuk Kerja	C4 (analyze) Mahasiswa mampu membandingkan dan memilih proses-proses yang terkait pada industri berbasis batu kapur	10%
16	CPMK 3 dan CPMK 4	CPMK 3 dan CPMK 4	Chemical and Process Design Handbook, Shreve's Chemical Process Industries, Industrial Chemical	Pembelajaran Lain		1*170 Menit	Mengerjakan soal UAS	UAS	Tes Tertulis	C4 (analyze)	25%