


	UNIVERSITAS WAHID HASYIM Program Studi S1 Teknik Kimia					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
PROSES INDUSTRI KIMIA 1	TKG533	Proses Kimia	2	5	6 September 2024	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Farikha Maharani, ST., MT 		Indah Riwayati, ST., MT 		Dr. Indah Hartati, ST., MT 	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	1. Sikap					
	CPL 1.A	(A1) Bertaqwa kepada Tuhan yang maha Esa				
	CPL 1.B	(A9) Sikap ahlusunah wal jama'ah dalam bertindak dan berperilaku				
	2. Keterampilan Umum					
	CPL 2.A	(KU1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	3. Keterampilan Khusus					
	CPL 3.A	(KK5) 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 baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah				
	4. Pengetahuan					
	CPL 4.A	(PU2) Menguasai konsep-konsep fundamental teknik kimia serta penerapannya dalam menyelesaikan permasalahan dalam bidang teknik kimia				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
1. Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik reaksi, konsep proses, diagram alir dan aspek aspek industri hijau dalam industri kimia yang berbasis reaksi nitration, halogenation, oxidation, hydrogenation, esterification, hydrolysis, sulfonation, sulfation, alkylation, polymerization, condensation and addition.						
SUB-CPMK						
1.A	1. Mampu memahami dan menjelaskan tentang prinsip-prinsip dasar, klasifikasi, sumber bahan baku utama dan karakteristik reaksi pada proses-proses di industri kimia					
1.B	2. Mampu memahami dan menjelaskan aspek-aspek industri hijau dan berkelanjutan pada proses-proses di industri kimia					
2.A	3. Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan konsep proses di industri kimia yang berbasis reaksi nitration, halogenation, oxidation, hydrogenation, esterification, hydrolysis, sulfonation, sulfation, alkylation, polymerization, condensation and addition					
3.A	4. Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia yang berbasis reaksi nitration, halogenation, oxidation, hydrogenation, esterification, hydrolysis, sulfonation, sulfation, alkylation, polymerization, condensation and addition					
3.A	5. Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan konsep proses di industri petroleum					
4.A	6. Mampu mengaplikasikan pemahaman mengenai konsep proses untuk menerapkan konsep teknologi hijau dan berkelanjutan pada proses-proses di industri kimia yang berbasis reaksi nitration, halogenation, oxidation, hydrogenation, esterification, hydrolysis, sulfonation, sulfation, alkylation, polymerization, condensation and addition					

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah yang berisi tentang penjelasan karakteristik reaksi, konsep proses serta aspek aspek industri hijau dalam proses industri kimia. Proses yang dipelajari diantaranya proses nitration, halogenation, oxidation, hydrogenation, esterification, hydrolysis, sulfonation, sulfation, alkylation, polymerization, condensation and addition; dengan studi kasus penerapan proses reaksi di industri petroleum.	
Pustaka	Utama :	
	1. Speight, J.G., 2002, "Chemical and Process Design Handbook", edisi 10, McGraw-Hill Company, New York. (Part One: Reaction Types) 2. Austin, G.T., 1984, "Shreve's Chemical Process Industries", 5th ed., McGraw Hill Book Company, New York. 3. Faith, W.L., Keyes, D.B. and Clark, R.L., 1965, "Industrial Chemicals", John Wiley & Sons, Inc, Sidney. 4. Groggins, P.H., 1958, "Unit Processes in Organic Chemistry", 5th ed., McGraw Hill Kogakusha, Tokyo.	
Dosen Pengampu	FARIKHA MAHARANI, ST. MT	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami dan menjelaskan tentang definisi, klasifikasi, prinsip prinsip dasar, sumber, bahan baku utama dan karakteristik reaksi pada proses-proses di industri kimia; serta mampu memahami aspek industri hijau pada industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang tentang tentang prinsip prinsip dasar, sumber, bahan baku utama dan karakteristik reaksi pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 1 Partisipasif	[LKM 1]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 1 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	• Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')	Pengenalan industri kimia, definisi, klasifikasi industri kimia, sumber bahan baku utama dan aspek industry hijau pada industri kimia	2
2-3	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan konsep proses di industry petroleum	Ketepatan dalam menjelaskan ulang tentang tentang prinsip prinsip dasar, sumber, bahan baku utama dan karakteristik reaksi pada proses-proses di industripetroleum	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 2 Partisipasif	[LKM 2]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 2 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	• Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')	Pengenalan industri petroleum, klasifikasi reaksi, proses dan produk dalam industri kimia petroleum, baku utama beserta aspek industry hijau pada industri petroleum	18
4	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 3 Partisipasif	[LKM 3]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 3 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	• Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')	✓ Karakteristik reaksi alkilasi ✓ Klasifikasi reaksi alkilasi ✓ Mekanisme Reaksi alkilasi ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi alkilasi	2
5	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tentang tinjauan kinetika,	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 4 Partisipasif	[LKM 4]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 4 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	• Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')	✓ Sejarah reaksi alkilasi pada industry petroleum ✓ Katalis pada reaksi alkilasi	3

	di industri kimia	termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia		$1+1) \times (2 \times 50')$		di industry petroleum <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reaksi alkilasi dengan katalis HF ✓ Reaksi alkilasi dengan katalis H₂SO₄ ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi alkilasi 	
6	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 5 Partisipasif	[LKM 5]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 5 [PT+BM:($1+1) \times (2 \times 50')$)	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi polimerisasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi polimerisasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi polimerisasi 	2
7	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 6 Partisipasif	[LKM 6]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 6 [PT+BM:($1+1) \times (2 \times 50')$)	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi hidrolisis ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi hidrolisis ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi hidrolisa 	2
8	Sub CPMK 1-4	Menyelesaikan soal-soal untuk proses industri kimia berbasis reaksi alkilasi, polimerisasi, hidrolisa dan penerapannya pada industri petroleum	Ujian Tengah Semester (UTS)	[LKM 7]: UTS [1 x (2 x 50')	Ujian online melalui elearning unwas [1x(2x50')]	Proses industri kimia berbasis reaksi alkilasi, polimerisasi, hidrolisa dan penerapannya pada industri petroleum	10
9	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 8 Partisipasif	[LKM 8]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 8 [PT+BM:($1+1) \times (2 \times 50')$)	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50')] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi esterifikasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis 	15

		industri kimia				reaksi esterifikasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi esterifikasi	
10	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 9 Partisipasif	[LKM 9]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 9 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi halogenasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi halogenasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi halogenasi 	17
11	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 10 Partisipasif	[LKM 10]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 10 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi sulfonasi dan sulfatasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi sulfonasi dan sulfatasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi sulfonasi dan sulfatasi 	3
12	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan konsep proses dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan konsep proses dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 11 Partisipasif	[LKM 11]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 11 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi nitration ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi nitration ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi nitration 	3

13	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 12 Partisipasif	[LKM 12]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 12 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi oksidasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi oksidasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi oksidasi 	3
14	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 13 Partisipasif	[LKM 12]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 13 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi dehidrogenasi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi dehidrogenasi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi dehidrogenasi 	3
15	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Ketepatan dalam menjelaskan ulang dan mendeskripsikan tentang tinjauan kinetika, termodinamika dan diagram alir proses pada proses-proses di industri kimia	Kriteria: partisipasi forum diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas: LKM 14 Partisipasif	[LKM 14]: Menjawab pertanyaan dalam LKM 14 [PT+BM:(1+1) x (2 x 50')	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(2x50') 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Karakteristik reaksi kondensasi dan adisi ✓ Tinjauan kinetika dan termodinamika ✓ Diagram alir proses industri kimia berbasis reaksi kondensasi dan adisi ✓ Aspek sustainability pada industry kimia berbasis reaksi kondensasi dan adisi 	2
16	Sub CPMK 1-4	Menyelesaikan soal-soal untuk proses industri kimia berbasis reaksi hidrolisis, sulfonasi, sulfatasi, alkilasi, polimerisasi, kondensasi dan adisi	Ujian Akhir Semester (UAS)	[LKM 15]: UAS [1 x (2 x 50')	Ujian online melalui elearning unwas [1x(2x50')	Proses industri kimia berbasis reaksi esterifikasi, nitrasi, sulfonasi, sulfatasi, alkilasi,, kondensasi dan adisi	15

