



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

Identitas Mata Kuliah	Identitas dan Validasi	Nama	Tanda Tangan
Nama Mata Kuliah : MP3082	Dosen Pengembang RPS	Anatta Wahyu Budiman, PhD	
Bobot Mata Kuliah (sks) : 2	Koord. Kelompok Mata Kuliah	Ir. Arif Jumari, MSc	
Semester : IV-VI	Kepala Program Studi	Dr. Adrian Nur, ST., MT	
Mata Kuliah Prasyarat : -			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Kode CPL	Unsur CPL		
: CPL-2	Mampu merancang dan melakukan eksperimen kerekayasaan bidang teknik kimia, serta menganalisis dan menginterpretasikan data, serta mendokumentasikan hasilnya		
: CPL-4	Mampu berperan serta dalam tim multidisiplin maupun multikultural dalam tugas-tugas profesional baik sebagai pemimpin atau anggota		
S-9	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
KU-4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi		
KU-5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.		
KU-6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.		
CP Mata kuliah (CPMK)	Mahasiswa mampu mengetahui mekanisme katalisis dan proses pembuatan katalis Mahasiswa mampu memahami berbagai jenis dan kegunaan katalis di industri Mahasiswa mampu memberikan gambaran mengenai perkembangan katalis disektor migas dan industri petrokimia		
Bahan Kajian Keilmuan	- Definisi dan fungsi katalis - Jenis Jenis Katalis dan karakteristiknya - Katalis homogen - Aplikasi katalis homogen di industri kimia - Mekanisme reaksi dengan katalis homogen - Metode sintesis katalis homogen - Organic Synthesis application - Enzymati reaction and its catalytic mechanism - Heterogeneous catalyst		

- Various method of catalyst preparation
- Main catalyst, support, and promoter
- Catalytic mechanism in heterogeneous system
- Catalyst deactivation
- Industrial Application of heterogeneous catalyst
- Research on heterogeneous catalyst

Deskripsi Mata Kuliah : MK ini berisi tentang penjelasan mengenai berbagai metode sintesis katalis dan perkembangannya di dunia industri. MK ini menitikberatkan pada persiapan agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk mensintesis katalis khususnya katalis heterogen.

Daftar Referensi :
 1. Catalyst Handbook. Martyn V. Twigg. 1989. New York: Routledge
 2. Handbook of Heterogeneous Catalysis. Gerhard Ertl, Helmut Knozinger, Ferdi Schuth, and Jens Weitkamp. 2008. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
 3. Handbook of Industrial Catalysts. Lawrie Lloyd. Springer Science+Business Media, LLC 2011

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan fungsi katalis	Definisi dan fungsi katalis	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 1. Menyebutkan jenis jenis katalis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
2	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis Jenis Katalis dan karakteristiknya	Jenis Jenis Katalis dan karakteristiknya	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 2. Menghitung nilai activation energy untuk berbagai katalis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
3	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai berbagai tipe katalis homogen	Katalis homogen	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 3. Menyebutkan sifat sifat katalis homogen	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)

4	Aplikasi katalis homogen di industri kimia	Aplikasi katalis homogen di industri kimia	[1,2,3]	√		[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 4. Menyebutkan aplikasi katalis homogen	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)
5	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme reaksi dengan katalis homogen	Mekanisme reaksi dengan katalis homogen	[1,2,3]	√		[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 5. Menghitung kinetika reaksi	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
6	Mahasiswa mampu menjelaskan metode sintesis katalis homogen	Metode sintesis katalis homogen	[1,2,3]		√	[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 6. Menyebutkan berbagai metode sintesis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
7	Mahasiswa mampu menjelaskan proses organic synthesis menggunakan katalis	Organic Synthesis application	[1,2,3]	√		[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 7. Memaparkan reaksi substitusi eliminasi dan addisi pada sistem organik sintesis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)
8	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme enzymatic (biokatalis)	Enzymati reaction and its catalytic mechanism	[1,2,3]		√	[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 8. Menyebutkan reaksi reaksi biologis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
9	Ujian Tengah Semester								
10	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai jenis heterogeneous catalyst	Heterogeneous catalyst	[1,2,3]	√		[TM: (2x50'') [PT+BM:(2+2) x (2x60'')]	Tugas 10. Presentasi katalis heterogen di industri	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)

11	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode sintesis katalis heterogen	Various method of catalyst preparation	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 11. Praktek sintesis katalis	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)
12	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan dan fungsi dari main katalis, promoter dan support	Main catalyst, support, and promoter	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 12. Membedakan jenis2 support dalam logam golongan transisi	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
13	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme reaksi katalitik	Catalytic mechanism in heterogeneous system	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 13. Menghitung persamaan kinetika reaksi dalam sistem katalis heterogen	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)
14	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses deaktivasi katalis	Catalyst deactivation	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 14. Presentasi penyebab katalis rusak dan metode recoverynya	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (20%)
15	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai aplikasi heterogeneous katalis dalam riset maupun industri	Industrial Application of heterogeneous catalyst Research on heterogeneous catalyst	[1,2,3]	√		[TM: (2x50") [PT+BM:(2+2) x (2x60")]	Tugas 15. Literature review	CPL-2, CPL-4, S-9, KU-4, KU-5, dan KU-6	Absolute (10%)
16	Ujian Akhir Semester								