



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI	:	Teknik Kimia
PROGRAM KULIAH	:	Reguler Pagi
MATA KULIAH	:	Teknik Reaksi Kimia 1 (TRK1)
KODE MATA KULIAH	:	CHE4053
SKS	:	3
MK SEMESTER	:	3
SEMESTER	:	Genap
TAHUN AKADEMIK	:	2025-2026
MK PRASYARAT	:	-
DOSEN PENGAMPU	:	Ir. Lubena, M.T. Lukman Nulhakim, S.T., M.Eng.

2. MANFAAT MATA KULIAH

Dengan mengambil mata kuliah mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme reaksi dan merumuskan persamaan kecepatan reaksi untuk sistem homogen dan heterogen baik non-katalitik maupun katalitik serta mampu menginterpretasikan data laboratorium untuk sistem batch dan kontinyu.

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep dasar kinetika reaksi homogen, memahami penurunan persamaan laju reaksi sistem homogen, memahami mencari orde reaksi berdasarkan metode integral dan diferensial, memahami persamaan laju reaksi terhadap teori Arrhenius dan tumbukan, memahami konsep kinetika reaksi elementer dan non elementer dan konsep reaksi dengan katalisis heterogen, memahami deaktivasi.



4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran : Mampu menjelaskan prinsip dasar kinetika kimia, kinetika reaksi Matakuliah (CPMK) homogen, memahami penurunan persamaan laju reaksi sistem homogen, memahami mencari orde reaksi berdasarkan metode integral dan diferensial, memahami persamaan laju reaksi terhadap teori Arrhenius dan tumbukan, memahami konsep kinetika reaksi elementer dan non elementer dan konsep reaksi dengan katalisis heterogen, memahami deaktivasi.

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Mampu memahami konsep dasar kinetika reaksi homogen	1.1. Konsep klasifikasi reaksi 1.2. Variable yang mempengaruhi kecepatan reaksi 1.3. Definisi kecepatan reaksi.
2	Mampu memahami prinsip dasar penurunan persamaan laju reaksi sistem homogen untuk sederhana maupun kompleks	2.1 Menjelaskan konstanta kecepatan reaksi, orde reaksi 2.2 Menjelaskan reaksi reversible dan irreversible. 2.3 Reaksi kompleks
3	Mampu memahami mencari laju reaksi dan orde reaksi dengan metode integral dan diferensial	3.1 Menjelaskan metode integral untuk mencari ord dan persamaan reaksi. 3.2 Menjelaskan metode diferensial untuk mencari ord dan persamaan reaksi.
4	Mampu memahami konsep mekanika reaksi elementer dan non elementer	4.1. Mencari mekanisme reaksi elementer 4.2. Mencari mekanisme reaksi elementer
5	Mampu memahami konsep katalis	5.1 Konsep dasar katalis serta fungsi katalis. 5.2 Konsep dasar penentuan katalis, ko katalis serta umur katalis.
6	Mampu memahami konsep reaksi dengan katalisis heterogen.	6.1 Konsep katalisis heterogen dan tahapan reaksinya. 6.2 Metode analisis kinetika reaksi katalitik heterogen.



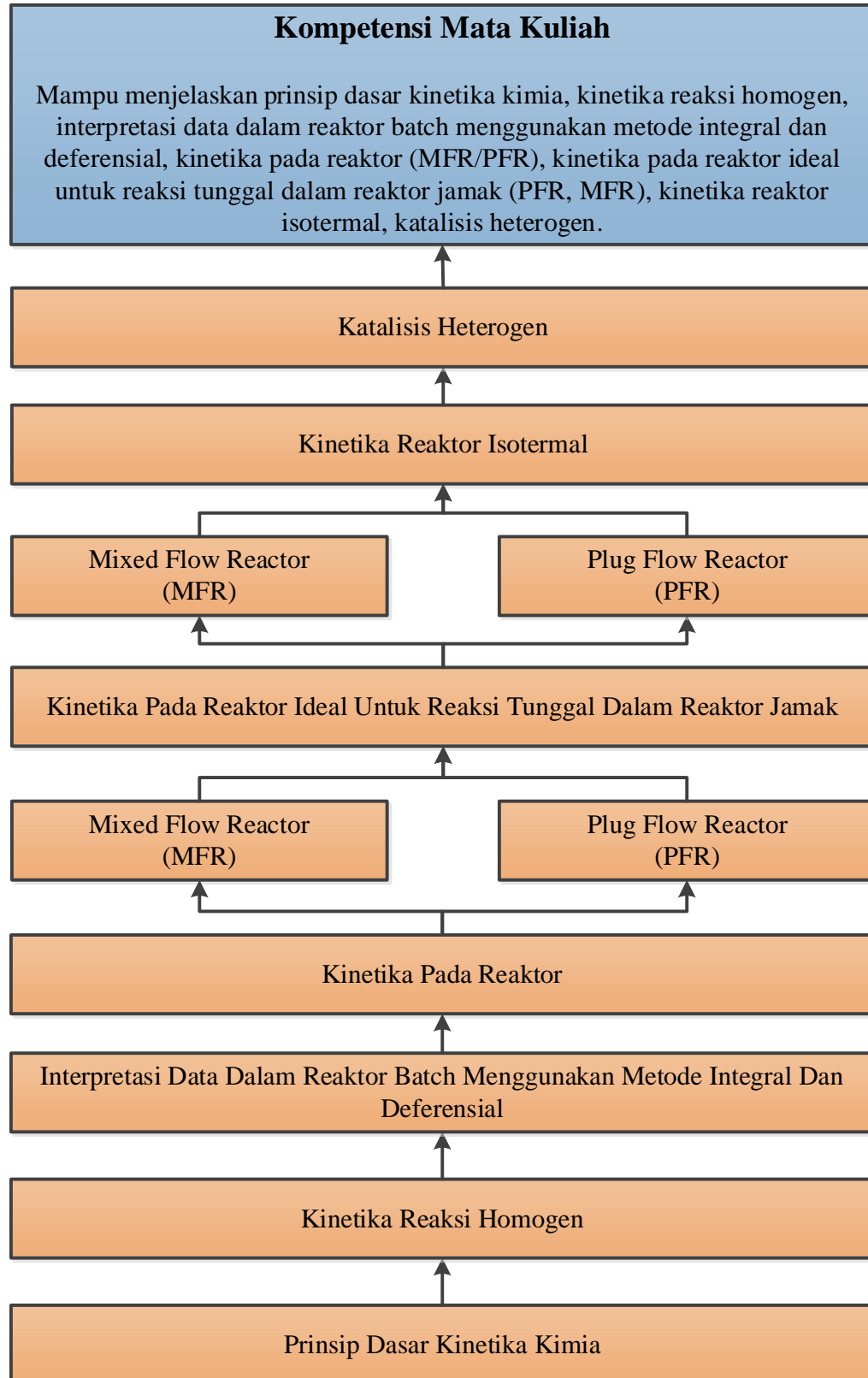
UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
		6.3 Katalis enzim.
7	Mampu memahami prinsip deaktivasi	7.1. Menjelaskan konsep deaktivasi 7.2. Persamaan reaksi deaktivasi.



5. ORGANISASI MATERI





6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

1. Octave Levenspiel, "Chemical Reaction Engineering" 3rd edition, McGraw-Hill, 1998
2. Fogler, "Elements of Chemical Reaction Engineering" 4th edition, Prentice-Hall, 2006
3. Gilbert F Froment, "Chemical Reactor Analysis and Design" 2nd edition, John Wiley & Son, 1990
4. J.M Smith, "Reaction Kinetics", 3rd edition, McGraw-Hill, 1982
5. Satriawan, D., Pramita, A., & Santoso, A. (2023). Efektivitas Dan Laju Penurunan Kadar Cod Dan Tss Air Limbah Artifisial Dengan Proses Elektrokoagulasi. In Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Sehati Abdimas) (Vol. 6, No. 1, pp. 149-157).
6. Budhijanto, W., Kristiyani, H., & Satriawan, D. (2015). Enhancement Of Aerobic Wastewater Treatment By The Application Of Attached Growth Microorganisms And Microbubble Generator. *International Journal Of Technology*, 6(7).
7. Satriawan, D. (2015). Analisis Kuantitatif Pengaruh Intensitas Aerasi Dengan Microbubble Generator Pada Peruraian Bahan Organik Dalam Aerobik Digester Dengan Imobilisasi Mikroorganisme (Thesis, Universitas Gadjah Mada).

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahan ini berpusat kepada mahasiswa (*Student Center Learning*). Di awal perkuliahan dosen akan memberikan kuliah singkat atau penjelasan singkat sebelum memulai diskusi dan tanya jawab. Mahasiswa berperan aktif dalam diskusi tanya jawab, diskusi kelompok untuk membahas studi kasus dan di tengah semester dan akhir semester terdapat pembuatan proyek untuk mahasiswa yang dibagi menjadi beberapa kelompok atau *Project Based Learning* (PBL). Dengan demikian setiap mahasiswa diharapkan dapat menyampaikan gagasannya dalam pembahasan baik berupa pendapat pribadi atau hasil pendapat kelompok.

8. TUGAS-TUGAS

Terdapat tugas-tugas selama perkuliahan, dimana terdapat tugas individu dan tugas kelompok.



- Tugas individu saya berikan tes tertulis setiap pertemuan kuliah di awal perkuliahan dan akan dikumpulkan di akhir perkuliahan. Wajib di tulis tangan di kertas A4 dimana di depan diberi keterangan nama dan nomor pokok.
- Tugas kelompok untuk *project* di tengah semester dan di akhir semester, dimana tugas *project* pertama akan dipresentasikan sebelum UTS dan tugas *project* kedua akan dipresentasikan sebelum UAS. Pembagian kelompok dan format selengkapnya akan dibahas dalam sesi tersendiri

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai (%)
✓ Presentasi	5
✓ Tugas	5
✓ UTS	20
✓ UAS	20
✓ Aktivitas Partisipatif	25
✓ Project Based	25
Nilai Total	100

Rentang Angka Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
Nilai \geq 85	A	4	Sangat Baik
$80 \leq$ Nilai $<$ 85	A-	3,75	Hampir Sangat Baik
$75 \leq$ Nilai $<$ 80	B+	3,25	Lebih Baik
$70 \leq$ Nilai $<$ 75	B	3	Baik
$65 \leq$ Nilai $<$ 70	B-	2,75	Hampir Baik
$60 \leq$ Nilai $<$ 65	C+	2,25	Lebih dari Cukup
$55 \leq$ Nilai $<$ 60	C	2	Cukup
$45 \leq$ Nilai $<$ 55	D	1	Kurang
Nilai $<$ 45	E	0	Tidak lulus

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	8 April 2026	Kontrak perkuliahan
2	15 April 2026	Konsep dasar kinetika reaksi homogen irreversibel



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
3	22 April 2026	Prinsip dasar dasar kinetika reaksi homogen reversibel
4	29 April 2026	Penurunan persamaan laju reaksi sistem homogen untuk reaksi sederhana maupun kompleks
5	6 Mei 2026	Teknik pengumpulan data & interpretasi kinetika reaksi homogen didalam reaktor batch.
6	13 Mei 2026	Cara-cara percobaan di laboratorium untuk memperoleh data-data laju reaksi homogen dengan metode diferensial, cara integral, waktu setengah umur maupun grafik pembanding.
7	20 Mei 2026	Teori-teori untuk memperoleh persamaan laju reaksi homogen dengan adanya pengaruh temperatur terhadap teori Arrhenius; teori tumbukkan dan keadaan transisi.
8	27 Mei 2026	UTS
9	3 Juni 2026	Macam-macam intermediate dalam mekanisme reaksi. Menjelaskan cara-cara menguji model mekanisme reaksi yang sesuai dengan data-data percobaan untuk reaksi elementer.
10	10 Juni 2026	Menjelaskan cara-cara menguji model mekanisme reaksi yang sesuai dengan data-data percobaan untuk reaksi non elementer.
11	17 Juni 2026	Pengertian tentang katalisator yang termasuk jenis-jenisnya dan tipe-tipe reaktor yang dapat digunakan untuk reaksi katalitis. Mampu memilih katalisator yang tepat.
12	24 Juni 2026	Menjelaskan tentang katalisator ezimatis
13	1 Juli 2026	Pengertian deaktivasi katalis, Mekanisme dan Kinetika reaksi deaktivasi katalis.
14	8 Juli 2026	Studi Kasus
15	15 Juli 2026	Quis Pra UAS
16	22 Juli 2026	UAS

Ketua Kelas

Jakarta, 8 April 2026

Dosen Pengampu

Ir. Lubena, M.T.