



**DOKUMEN RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA**

MATA KULIAH : TEKNIK REAKSI KIMIA 2
KODE : TKK 1420

Oleh:
Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D, IPM
NIP. 197409011999031002

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Identitas Matakuliah

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a. Nama Matakuliah | : Teknik Reaksi Kimia 2 |
| b. Nomor Kode /SKS | : TKK 1420/3 SKS |
| c. Bidang Ilmu | : Ilmu Teknik |
| d. Status Matakuliah | : Aktif |

2. Koordinator / Pembina Matakuliah

- | | |
|----------------------------|---|
| a. Nama | : Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D. |
| b. NIP | : 197409011999031002 |
| c. Pangkat/Golongan | : Pembina/IVa |
| d. Jabatan | : Lektor Kepala |
| e. Fakultas /Program Studi | : Teknik/ S1 Teknik Kimia |
| f. Universitas | : Universitas Jember |

3. Jumlah Tim Pengajar : 1 orang

Menyetujui,
Koordinator Prodi S1 Teknik Kimia
Universitas Jember



Jember, 25 Mei 2022
Penyusun



Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM
NIP. 197409011999031002

Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D. IPM
NIP. 197409011999031002

DAFTAR ISI

DOKUMEN RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	2
SILABUS.....	4
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS).....	6
KONTRAK KULIAH.....	11
LEMBAR KERJA MAHASISWA 1.....	14
RUBRIK PENILAIAN LKM 1.....	15
RENCANA TUGAS MAHASISWA 1.....	17
RUBRIK PENILAIAN RTM 1.....	19
RENCANA TUGAS MAHASISWA 2.....	22
RUBRIK PENILAIAN RTM 2.....	24
RENCANA TUGAS MAHASISWA 3.....	27
RUBRIK PENILAIAN RTM 3.....	29
RENCANA TUGAS MAHASISWA 4.....	32
RUBRIK PENILAIAN RTM 4.....	34
RENCANA TUGAS MAHASISWA 5.....	37
RUBRIK PENILAIAN RTM 5.....	39
LEMBAR KERJA MAHASISWA 2.....	42
RUBRIK PENILAIAN LKM 2.....	43
RENCANA TUGAS MAHASISWA 6.....	45
RUBRIK PENILAIAN RTM 6.....	47
RENCANA TUGAS MAHASISWA 7.....	50
RUBRIK PENILAIAN RTM 7.....	52
RENCANA TUGAS MAHASISWA 8.....	55
RUBRIK PENILAIAN RTM 8.....	57

SILABUS

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK KIMIA		KODE DOKUMEN F1.03.04
SILABUS			
MATA KULIAH	Nama	Teknik Reaksi Kimia 2	
	Kode	TKK1420	
	Kredit	3	
	Semester	4	
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Teknik Reaksi Kimia II meliputi materi laju reaksi heterogen, deaktivasi katalis dan bioreaktor.			
CPL PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MK			
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya		
CPL-4	Mampu menggunakan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk konversi bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi).		
CPL-5	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products.		
CPL-6	Mengimplementasikan konsep teoretis sains-rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa sesuai dengan bidang keahliannya		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)			
CPMK-1	Mampu mengimplementasikan ilmu Teknik Reaksi Kimia, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan Teknik Reaksi Kimia.		
CPMK-2	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.		
CPMK-3	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.		
CPMK-4	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products.		
CPMK-5	Mengimplementasikan konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK)			
Sub- CPMK-1	Mahasiswa mampu mamahami konsep dasar teknik reaksi kimia II		
Sub- CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis		
Sub- CPMK-3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis		
Sub- CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi katalisis		
Sub- CPMK-5	Mahasiswa mampu menentukan tahapan reaksi yang mengontrol (<i>rate-limiting step</i>)		
Sub- CPMK-6	Mahasiwa mampu menganalisa data untuk merancang reaktor katalisis		
Sub- CPMK-7	Mahasiswa mampu mengidentifikasi proses deaktivasi katalis		
Sub- CPMK-8	Mahasiswa mampu merancang laju reaksi deaktivasi katalis		
Sub- CPMK-9	Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi enzimatis		
Sub- CPMK-10	Mahasiswa mampu merancang bioreaktor		
MATERI PEMBELAJARAN			
1. Konsep dasar teknik reaksi kimia 2			

2. Katalis dan reaksi katalisis 3. Tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis 4. Laju reaksi katalisis 5. Analisa data untuk perancangan reaktor 6. Deaktivasi katalisis 7. Bioreaktor
PUSTAKA UTAMA
1. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India 2. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons
PUSTAKA PENDUKUNG
Jurnal/artikel pendukung

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA					KODE DOKUMEN F1.03.03
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
MATAKULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Teknik Reaksi Kimia II	TKK1420	Ilmu Teknik	T=3	P=0	4	15 Maret 2022
OTORISASI PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KOPRODI	
	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM		Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM		Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	CPL-4	Mampu menggunakan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk konversi bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi).				
	CPL-5	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products.				
	CPL-6	Mengimplementasikan konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa sesuai dengan bidang keahliannya				
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu mengimplementasikan ilmu Teknik Reaksi Kimia, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan Teknik Reaksi Kimia.				
	CPMK-2	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.				
	CPMK-3	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.				

	CPMK-4	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products.																																																		
	CPMK-5	Mengimplementasikan konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa																																																		
	CPL	CPMK	Sub-CPMK																																																	
	CPL-2	CPMK-1	1. Mahasiswa mampu mamahami konsep dasar teknik reaksi kimia II 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis																																																	
	CPL-4	CPMK-2	4. Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi katalisis 5. Mahasiswa mampu menentukan tahapan reaksi yang mengontrol (rate-limiting step) 6. Mahasiwa mampu menganalisa data untuk merancang reaktor katalisis																																																	
		CPMK-3	7. Mahasiswa mampu mengidentifikasi proses deaktivasi katalis																																																	
	CPL-5	CPMK-4	8. Mahasiswa mampu merancang laju reaksi deaktivasi katalis																																																	
	CPL-6	CPMK-5	9. Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi enzimatis 10. Mahasiswa mampu merancang bioreaktor																																																	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Teknik Reaksi Kimia II meliputi materi laju reaksi heterogen, deaktivasi katalis dan bioreactor.																																																			
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Konsep dasar teknik reaksi kimia 2 2. Katalis dan reaksi katalisis 3. Tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis 4. Laju reaksi katalisis 5. Analisa data untuk perancangan reaktor 6. Deaktivasi katalisis 7. Bioreaktor																																																			
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	<table><tr><th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian</th><th rowspan="2">Persentase (%)</th><th colspan="5">CPMK</th><th rowspan="2">Media</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)</td><td>35</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td></td><td></td><td>LKM1-2, RTM 1-5</td></tr><tr><td>Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)</td><td>35</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>LKM 2, RTM 2, RTM 5-8</td></tr><tr><td>Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)</td><td>15</td><td>v</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)</td><td>15</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td></td></tr></table>							Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK					Media	1	2	3	4	5	Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)	35	v	v	v			LKM1-2, RTM 1-5	Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)	35	v	v	v	v	v	LKM 2, RTM 2, RTM 5-8	Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)	15	v	v					Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)	15			v	v	v	
	Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK							Media																																										
			1	2	3	4	5																																													
	Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)	35	v	v	v			LKM1-2, RTM 1-5																																												
	Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)	35	v	v	v	v	v	LKM 2, RTM 2, RTM 5-8																																												
	Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)	15	v	v																																																
Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)	15			v	v	v																																														

Pustaka Utama		1. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India 2. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons					
Pustaka Pendukung		Jurnal/artikel pendukung					
Media Pembelajaran		Software			Hardware		
		Microsoft Excel			1. Proyektor 2. LCD 3. Laptop/Komputer		
Team Teaching							
Matakuliah Prasarat		Teknik Reaksi Kimia I					
CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian			Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Minggu Ke-1							
CPMK 1	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu mamahami konsep dasar teknik reaksi kimia II	Ketepatan pemahaman regulasi perkuliahan dan materi-materi yang akan dilaksanakan dan pengenalan dasar mengenai teknik reaksi kimia	- Partisipasi forum diskusi - LKM 1	5 %	LKM 1 [PT+BM:(1+1) x (3x60’)]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50’)]	Kontrak kuliah, RPS, silabus perkuliahan, dan pendahuluan
Minggu Ke-2							
CPMK-1	Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu mampu mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis	Kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis dengan tepat	- Partisipasi forum diskusi - RTM 1	5%	RTM 1 [PT+BM:(1+1) x (3x60’)]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50’)]	Referensi utama : A dan B
Minggu Ke-3,4							
CPMK-1	Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis	Kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis	- Partisipasi forum diskusi - RTM 2	10%	RTM 2 [PT+BM:(1+1)x2 x (2x60’)]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50’)]	Referensi utama : A dan B

Minggu ke-5							
CPMK-2	Sub-CPMK 4 Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi katalisis	Kemampuan mahasiswa dalam merancang persamaan laju reaksi katalisis	- Partisipasi forum diskusi - RTM 3	5 %	RTM 3 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-6							
CPMK-2	Sub-CPMK 5 Mahasiswa mampu menentukan tahapan reaksi yang mengontrol	Kemampuan mahasiswa dalam menentukan tahapan reaksi yang mengontrol	- Partisipasi forum diskusi - RTM 4	5 %	RTM 4 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-7,8							
CPMK-2	Sub-CPMK 6 Mahasiswa diharapkan dapat menganalisa data untuk perancangan reaktor	Ketepatan mahasiswa dalam memperoleh data untuk perancangan reaktor	- Partisipasi forum diskusi - RTM 5	10%	RTM 5 [PT+BM:(1+1)x2 x (3x60')]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-9							
Ujian Tengah Semester (15 %)							
Minggu ke-10,11							
CPMK-3	Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu mengidentifikasi proses deaktivasi katalis	Ketepatan mahasiswa dalam mengidentifikasi proses deaktivasi katalis	- Partisipasi forum diskusi - LKM 2	10%	LKM 2 [PT+BM:(1+1)x2 x (3x60')]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-12-13							
CPMK-4	Sub-CPMK 8 Mahasiswa mampu merancang laju reaksi deaktivasi katalis	Kemampuan mahasiswa dalam merancang persamaan laju deaktivasi katalis	- Partisipasi forum diskusi - RTM 6	10 %	RTM 6 [PT+BM:(1+1)x2 x (3x60')]	- Interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-14,15							
CPMK-5	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu merancang laju reaksi enzimatis	Kemampuan mahasiswa dalam merancang persamaan laju reaksi enzimatis	- Partisipasi forum diskusi - RTM 7	5%	RTM 7 [PT+BM:(1+1)x1 x (3x60')]	- interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B

CPMK-5	Sub CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang bioreaktor	Kemampuan mahasiswa dalam merancang bioreaktor	- Partisipasi forum diskusi - RTM 8	5 %	RTM 8 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	- interaksi virtual - Forum diskusi: [1x(3x50')]	Referensi utama : A dan B
Minggu ke-16							
Ujian Akhir Semester (15%)							

KONTRAK KULIAH

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK KIMIA		KODE DOKUMEN F1.03.05
KONTRAK KULIAH			
MATA KULIAH	Nama	Teknik Reaksi Kimia 2	
	Kode	TKK 1452	
	Kredit	3	
	Semester	4	
PENGAMPU MATAKULIAH			
Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM			
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Teknik Reaksi Kimia II meliputi materi konsep dasar TRK 2, laju reaksi heterogen, deaktivasi katalis, reaksi enzimatis dan bioreaktor.			
CPL PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MK			
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.		
CPL-4	Mampu menggunakan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk konversi bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah (melalui proses fisika, kimia dan/atau biologi).		
CPL-5	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .		
CPL-6	Mengimplementasikan konsep teoretis sains-rekayasa (<i>engineering sciences</i>), prinsip-prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>), dan perancangan rekayasa sesuai dengan bidang keahliannya		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)			
CPMK-1	Mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.		
CPMK-2	Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, analisis masalah, interpretasi data rekayasa pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.		
CPMK-3	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan		
CPMK-4	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .		
CPMK-5	Mengimplementasikan konsep dan prinsip sains alam dalam mengaplikasikan matematika rekayasa		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK)			
Sub-CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknik reaksi kimia II		
Sub-CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis		
Sub-CPMK-3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis		
Sub-CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi katalisis		
Sub-CPMK-5	Mahasiswa mampu menentukan tahapan reaksi yang mengontrol (rate-limiting step)		
Sub-CPMK-6	Mahasiswa mampu menganalisa data untuk merancang reaktor katalisis		
Sub-CPMK-7	Mahasiswa mampu mengidentifikasi proses deaktivasi katalis		
Sub-CPMK-8	Mahasiswa mampu merancang laju reaksi deaktivasi katalis		
Sub-CPMK-9	Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi enzimatis		
Sub-CPMK-10	Mahasiswa mampu merancang bioreaktor		
MATERI PEMBELAJARAN			
1. Konsep dasar teknik reaksi kimia 2 2. Katalis dan reaksi katalisis 3. Tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis			

4. Laju reaksi katalisis 5. Analisa data untuk perancangan reaktor 6. Deaktivasi katalisis 7. Bioreaktor																																																				
PUSTAKA UTAMA																																																				
1. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India.Prentice Hall India 2. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons																																																				
PRASYARAT (Jika ada)																																																				
1. Pernah mengampu Mata Kuliah Teknik Reaksi Kimia 1																																																				
TUGAS																																																				
1	Mengerjakan LKM																																																			
2	Mengerjakan RTM																																																			
KRITERIA PENILAIAN																																																				
	<table><tr><th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian</th><th rowspan="2">Persen tase (%)</th><th colspan="5">CPMK</th><th rowspan="2">Media</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)</td><td>35</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td></td><td></td><td>LKM1-2, RTM 1-5</td></tr><tr><td>Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)</td><td>35</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td>LKM 2, RTM 2, RTM 5-8</td></tr><tr><td>Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)</td><td>15</td><td>v</td><td>v</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)</td><td>15</td><td></td><td></td><td>v</td><td>v</td><td>v</td><td></td></tr></table>							Komponen/Metode Penilaian	Persen tase (%)	CPMK					Media	1	2	3	4	5	Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)	35	v	v	v			LKM1-2, RTM 1-5	Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)	35	v	v	v	v	v	LKM 2, RTM 2, RTM 5-8	Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)	15	v	v					Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)	15			v	v	v	
Komponen/Metode Penilaian	Persen tase (%)	CPMK					Media																																													
		1	2	3	4	5																																														
Studi Kasus (Sub-CPMK-1-7)	35	v	v	v			LKM1-2, RTM 1-5																																													
Project Based Learning (Sub-CPMK-3,6-10)	35	v	v	v	v	v	LKM 2, RTM 2, RTM 5-8																																													
Ujian Tengah Semester (Sub-CPMK-1-6)	15	v	v																																																	
Ujian Akhir Semester (Sub-CPMK-7-10)	15			v	v	v																																														
ATURAN DAN ETIKA PERKULIAHAN																																																				
1	Hadir tepat waktu, toleransi keterlambatan maksimal 15 menit.																																																			
2	Pada saat perkuliah daring berlangsung, video diaktifkan minimal pada saat awal, tengah, dan akhir perkuliahan untuk kuliah daring.																																																			
3	Apabila berhalangan hadir karena sakit, jaringan bermasalah, atau hal lain yang bisa dipertanggungjawabkan harus segera menginformasikan kepada pengampu matakuliah atau melalui koordinator kelas pada saat jam perkuliahan berlangsung.																																																			
4	Koordinator kelas ditunjuk berdasarkan kesepakatan bersama																																																			
5	Toleransi kesamaan kalimat dalam tugas maksimal 25%, jika melebihi batas yang ditetapkan maka nilai secara otomatis 0.																																																			
JADWAL KULIAH																																																				
Minggu Ke	Hari dan Jam	Bahan Kajian					Dosen Pengampu																																													
1	Sesuai jadwal di SISTER	Konsep dasar teknik reaksi kimia 2					Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D																																													
2	Sesuai jadwal di SISTER	Katalis dan reaksi katalisis					Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D																																													
3,4	Sesuai jadwal di SISTER	Tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis					Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D																																													

5	Sesuai jadwal di SISTER	Laju reaksi katalisis	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
6	Sesuai jadwal di SISTER	Tahapan reaksi yang mengontrol	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
7,8	Sesuai jadwal di SISTER	Analisa data untuk perancangan reaktor	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
9	Sesuai jadwal di SISTER	Studi kasus 1	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
10,11	Sesuai jadwal di SISTER	Deaktivasi katalis	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
12	Sesuai jadwal di SISTER	<i>Laju deaktivasi katalis</i>	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
13	Sesuai jadwal di SISTER	Studi kasus 2	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
14	Sesuai jadwal di SISTER	Reaksi enzimatis	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
15	Sesuai jadwal di SISTER	Bioreaktor	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
16	Sesuai jadwal di SISTER	Studi kasus 3	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D

Dosen Pembina/Koordinator Matakuliah

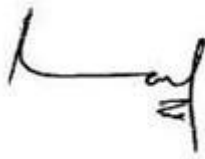
Jember,
Perwakilan Mahasiswa



.....
NIM

Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197409011999031002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197409011999031002

.....

LEMBAR KERJA MAHASISWA 1

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN FORM PP-05
	LEMBAR KERJA MAHASISWA 1	
Dosen Pengampu Mata kuliah : Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D Pokok Bahasan : Dasar-dasar Teknik Reaksi Kimia Model Pembelajaran : <i>Case Method</i>		
IDENTITAS MAHASISWA		
Nama/NIM/Kelas		
Nama Anggota kelompok		
Pertemuan Ke		
Hari/Tanggal		
BAHAN DISKUSI		
1. Aplikasi teknik reaksi kimia di industri		
HASIL DISKUSI		

RUBRIK PENILAIAN LKM 1

Nama Matakuliah/Kode :

Kelompok :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan jelas	Lengkap, mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, mendalam, dan jelas	
Simpulan	Tidak meringkas hasil studi kasus	Meringkas hasil studi kasus dengan tidak benar	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, singkat, dan jelas	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Ketepatan Waktu Pengumpulan	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Partisipasi dalam kelompok (aktif,	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	

disiplin, tanggung jawab, kerjasama)						
						Skor
						$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$

RENCANA TUGAS MAHASISWA 1

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN F1.03.06			
RENCANA TUGAS MAHASISWA 1					
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2				
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D				
BENTUK TUGAS					
<i>Case Method</i>					
JUDUL TUGAS					
Identifikasi katalis dan reaksi katalisis					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu mengidentifikasi katalis dan reaksi katalisis					
DESKRIPSI TUGAS					
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
Objek garapan: Identifikasi katalis dan reaksi katalisis Bentuk luaran: Makalah					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan					
JADWAL PELAKSANAAN					
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke-1 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke-2					
LAIN-LAIN					
Bobot penilaian tugas ini 5 % dari 100% penilaian matakuliah ini					

DAFTAR RUJUKAN
a. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 1

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 2

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN F1.03.06				
RENCANA TUGAS MAHASISWA 1						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
<i>Case Method & Project Based Learning</i>						
JUDUL TUGAS						
Identifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: Identifikasi tahapan-tahapan dalam reaksi katalisis Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke-3 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke-4						
LAIN-LAIN						

Bobot penilaian tugas ini 10 % dari 100% penilaian matakuliah ini

DAFTAR RUJUKAN

- a. Fogler, S.H., 1992. Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India
- b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 2

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 3

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN F1.03.06			
RENCANA TUGAS MAHASISWA 3					
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2				
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D				
BENTUK TUGAS					
<i>Case Method & Project Based Learning</i>					
JUDUL TUGAS					
Merancang persamaan laju reaksi katalisis					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Sub-CPMK 4: Mahasiswa mampu merancang persamaan laju reaksi katalisis					
DESKRIPSI TUGAS					
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
Objek garapan: Merancang persamaan laju reaksi katalisis Bentuk luaran: Makalah					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan					
JADWAL PELAKSANAAN					
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke-5 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke-6					
LAIN-LAIN					

Bobot penilaian tugas ini 5 % dari 100% penilaian matakuliah ini
--

DAFTAR RUJUKAN

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a. Fogler, S.H., 1992. Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall Indiab. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons |
|--|

RUBRIK PENILAIAN RTM 3

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 4

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN F1.03.06	
RENCANA TUGAS MAHASISWA 4						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
Case Method						
JUDUL TUGAS						
Menentukan tahapan reaksi yang mengontrol						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 5: Mahasiswa mampu menentukan tahapan reaksi yang mengontrol						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: Menentukan tahapan reaksi yang mengontrol Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke- 6 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke- 7						
LAIN-LAIN						
Bobot penilaian tugas ini 5 % dari 100% penilaian matakuliah ini						

DAFTAR RUJUKAN
c. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India d. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 4

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 5

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN F1.03.06	
RENCANA TUGAS MAHASISWA 5						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
Case Method						
JUDUL TUGAS						
Analisa data untuk perancangan reaktor						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 6: Mahasiswa mampu menganalisa data untuk perancangan reaktor						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: Menganalisa data untuk perancangan reaktor Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke- 7 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke- 9						
LAIN-LAIN						
Bobot penilaian tugas ini 10 % dari 100% penilaian matakuliah ini						

DAFTAR RUJUKAN
a. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 5

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN FORM PP-05
		LEMBAR KERJA MAHASISWA 2
Dosen Pengampu Mata kuliah : Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D Pokok Bahasan : Dasar-dasar Teknik Reaksi Kimia Model Pembelajaran : <i>Case Method & Project Based Learning</i>		
IDENTITAS MAHASISWA		
Nama/NIM/Kelas		
Nama Anggota kelompok		
Pertemuan Ke		
Hari/Tanggal		
BAHAN DISKUSI		
Mengidentifikasi proses deaktivasi katalis		
HASIL DISKUSI		

RUBRIK PENILAIAN LKM 2

Nama Matakuliah/Kode :

Kelompok :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, tidak mendalam, dan jelas	Lengkap, mendalam, dan tidak jelas	Lengkap, mendalam, dan jelas	
Simpulan	Tidak meringkas hasil studi kasus	Meringkas hasil studi kasus dengan tidak benar	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Meringkas hasil studi kasus dengan benar, singkat, dan jelas	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Ketepatan Waktu Pengumpulan	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Partisipasi dalam kelompok (aktif,	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	

disiplin, tanggung jawab, kerjasama)						
						Skor
						$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$

RENCANA TUGAS MAHASISWA 6

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN F1.03.06	
RENCANA TUGAS MAHASISWA 6						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
<i>Case Method & Project Based Learning</i>						
JUDUL TUGAS						
Merancang laju reaksi deaktivasi katalis						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 8: Mahasiswa mampu merancang laju reaksi deaktivasi katalis						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: merancang laju reaksi deaktivasi katalis Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah : Pertemuan minggu ke- 7 Pengumpulan makalah : Pertemuan minggu ke- 9						
LAIN-LAIN						
Bobot penilaian tugas ini 10 % dari 100% penilaian matakuliah ini						

DAFTAR RUJUKAN
a. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 6

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan $\leq$	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20%	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi $\leq$ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq$ 20% dan $\leq$	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi $\leq$ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq$ 20% dan	

	5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematik. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematik. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematik. Terdapat semua komponen	

Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 7

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN F1.03.06	
RENCANA TUGAS MAHASISWA 6						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
Project Based Learning						
JUDUL TUGAS						
Merancang merancang laju reaksi enzimatis						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 9: Mahasiswa mampu merancang laju reaksi enzimatis						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: merancang laju reaksi enzimatis Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah		: Pertemuan minggu ke- 14				
Pengumpulan makalah		: Pertemuan minggu ke- 15				
LAIN-LAIN						
Bobot penilaian tugas ini 5 % dari 100% penilaian matakuliah ini						

DAFTAR RUJUKAN
a. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 7

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir	

	< 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas,	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	

		dan tidak baku				
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						

RENCANA TUGAS MAHASISWA 8

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA				KODE DOKUMEN F1.03.06	
RENCANA TUGAS MAHASISWA 6						
MATA KULIAH	Teknik Reaksi Kimia 2					
KODE	TKK 1420	SKS	3	SEMESTER	4	
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D					
BENTUK TUGAS						
Project Based Learning						
JUDUL TUGAS						
Merancang merancang mampu merancang bioreaktor						
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH						
Sub-CPMK 10: Mahasiswa mampu mampu merancang bioreaktor						
DESKRIPSI TUGAS						
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.						
METODE Pengerjaan Tugas						
1. Membagi kelas dalam kelompok @ 5 mahasiswa per kelompok 2. Melakukan studi literatur 3. Membuat makalah 4. Mengumpulkan makalah						
BENTUK DAN FORMAT LUARAN						
Objek garapan: merancang mampu merancang bioreaktor Bentuk luaran: Makalah						
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN						
Makalah (100%): pendahuluan, pembahasan, simpulan, daftar pustaka, ketepatan waktu pengumpulan makalah, sistematik makalah, bahasa, serta kegrafikan dan penulisan						
JADWAL PELAKSANAAN						
Membagi kelompok dan pembuatan makalah		: Pertemuan minggu ke- 15				
Pengumpulan makalah		: Pertemuan minggu ke- 16				

LAIN-LAIN
Bobot penilaian tugas ini 5 % dari 100% penilaian matakuliah ini
DAFTAR RUJUKAN
a. Fogler,S,H.,1992.Elements Of Chemical Reaction Engineering, 2ed, India. Prentice Hall India b. Levenspiel, Octave. 1999. Chemical Reaction Engineering, 3ed. New York. John Wiley & Sons

RUBRIK PENILAIAN RTM 8

Nama Matakuliah/Kode :

Judul Tugas :

Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan $\leq$	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq 20\%$ dan ≤ 5	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq 20\%$ dan	

	tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	

Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$						