



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

MATA KULIAH : OPERASI TEKNIK KIMIA 2
KODE : TKK 1528

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

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Identitas Matakuliah

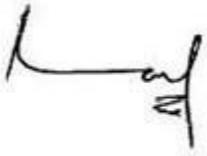
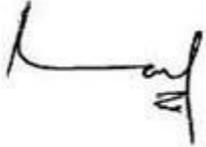
- a. Nama Matakuliah : Operasi Teknik Kimia 2
- b. Nomor Kode /SKS : TKK 1528/3 SKS
- c. Bidang Ilmu : Ilmu Teknik
- d. Status Matakuliah : Aktif

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

: 2 orang

<p>Menyetujui, Koordinator Prodi S1 Teknik Kimia Universitas Jember</p>  <p>Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM NIP. 197409011999031002</p>	<p>Jember, 25 Mei 2022 Penyusun</p>  <p>Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D. IPM NIP. 197409011999031002</p>
---	---

DAFTAR ISI

DOKUMEN RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
SILABUS	4
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	5
KONTRAK KULIAH	9
LEMBAR KERJA MAHASISWA 1	13
RUBRIK PENILAIAN LKM 1	14
LEMBAR KERJA MAHASISWA 2	16
RUBRIK PENILAIAN LKM 2	17
RENCANA TUGAS MAHASISWA 1	19
RUBRIK PENILAIAN RTM 1	21
RENCANA TUGAS MAHASISWA 2	24
RUBRIK PENILAIAN RTM 2	26

SILABUS

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 REKAYASA/TEKNIK KIMIA
SILABUS	
Nama Mata Kuliah	: Operasi Teknik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: TKK 1528
Semester	: 5
SKS	: 3 SKS
Dosen Pengampu Mata Kuliah	: Ir. Boy Arief Fachri. S.T., MT., Ph.D., IPM Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T.
Tim Pengajar	: 2 orang
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari tentang Operasi Teknik Kimia II meliputi dasar-dasar operasi Teknik kimia II, perpindahan massa dan difusi, distilasi, adsorpsi, ekstraksi, humidifikasi dan pengeringan,
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Kompetensi yang diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat memahami, dan mengimplementasikan proses distilasi, adsorpsi, ekstraksi, humidifikasi dan pengeringan dalam perancangan alat.
Bahan Kajian	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduksi operasi teknik kimia 2. Teknik pemisahan 3. Distilasi 4. Adsorpsi 5. Ekstraksi 6. Humidifikasi 7. Pengeringan
Referensi	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Geankoplis C.J.2003. Transport Processes and Separation Processes Principles, 4th ed. Prentice-Hall Inc. 2. McCabe., Smith.2000.Unit Operation Of Chemical Engineering. New York.McGraw Hill 3. Coulson, J.M. and Richardson, J.F.1978.Chemical Engineering, Vol.2, 3rd Ed., Pergamon Press.

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
Operasi Teknik Kimia II	TKK1528	Ilmu Teknik	T=3	P=0	5	15 Maret 2022
OTORISASI PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KOPRODI	
	Ir. Boy Arief Fachri S.T., M.T., Ph.D		Ir. Boy Arief Fachri S.T., M.T., Ph.D		Ir. Boy Arief Fachri S.T., M.T., Ph.D	
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.				
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu mengimplementasikan ilmu Operasi Teknik Kimia, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan Operasi Teknik Kimia.				
	CPMK-2	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.				
	CPMK-3	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products.				
	CPL	CPMK	Sub-CPMK			
	CPL-2	CPMK-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar (introduksi) dasar-dasar Operasi Teknik Kimia II 2. Mahasiswa mampu memahami konsep perpindahan massa dan difusi 			

	CPL-4 CPL-5	CPMK-2 CPMK-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses distilasi 2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses adsorpsi 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses ekstraksi 4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses ekstraksi 5. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses ekstraksi 6. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses humidifikasi 7. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses pengeringan 																																														
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang distilasi, adsorpsi, ekstraksi, humidifikasi, dan pengeringan																																																
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduksi operasi teknik kimia 2. Perpindahan massa dan difusi 3. Distilasi 4. Adsorpsi 5. Ekstraksi 6. Humidifikasi 7. Pengeringan 																																																
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian</th> <th rowspan="2">Persentase (%)</th> <th colspan="3">CPMK</th> <th rowspan="2">Media</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>10</td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td>Assignment MMP</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>Assignment MMP</td> </tr> <tr> <td><i>Case Method</i></td> <td>35</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>RTM-1</td> </tr> <tr> <td><i>Tugas 1</i></td> <td>5</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td>LKM -1</td> </tr> <tr> <td><i>Tugas 2</i></td> <td>5</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td>LKM-2</td> </tr> <tr> <td><i>Project Based Learning</i></td> <td>35</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>RTM-2</td> </tr> </tbody> </table>				Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK			Media	1	2	3	Ujian Tengah Semester	10	√	√		Assignment MMP	Ujian Akhir Semester	10			√	Assignment MMP	<i>Case Method</i>	35		√	√	RTM-1	<i>Tugas 1</i>	5	√			LKM -1	<i>Tugas 2</i>	5	√			LKM-2	<i>Project Based Learning</i>	35		√	√	RTM-2
Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK					Media																																										
		1	2	3																																													
Ujian Tengah Semester	10	√	√		Assignment MMP																																												
Ujian Akhir Semester	10			√	Assignment MMP																																												
<i>Case Method</i>	35		√	√	RTM-1																																												
<i>Tugas 1</i>	5	√			LKM -1																																												
<i>Tugas 2</i>	5	√			LKM-2																																												
<i>Project Based Learning</i>	35		√	√	RTM-2																																												
Pustaka Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geankoplis C.J.2003. Transport Processes and Separation Processes Principles, 4th ed. Prentice-Hall Inc 2. Rousseau, R.W. 1987. Handbook of Separation Process Technology. John Wiley and Sons. New York 3. Jurnal nasional dan internasional terkait bahan kajian 																																																
Pustaka Pendukung	-																																																
Media Pembelajaran	<i>Software</i>		<i>Hardware</i>																																														
	1. Browser: E-learning UNEJ		2. Komputer / Laptop 3. Televisi HD																																														
Team Teaching																																																	
Matakuliah Prasarat	Operasi Teknik Kimia II																																																

CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Minggu Ke-1								
CPMK 1	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar (introduksi) Operasi Teknik kimia II	Kemampuan mahasiswa dalam pemahaman konsep dasar (introduksi) Operasi Teknik kimia II	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi LKM 1 	5%	Mengerjakan LKM 1 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Kontrak kuliah, RPS, silabus perkuliahan, dan pendahuluan, Ref : A, B, dan C	
Minggu Ke-2								
CPMK-1	Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu memahami konsep perpindahan massa dan difusi	Kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep perpindahan massa dan difusi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi LKM 2 	5%	Mengerjakan LKM 2 [PT+BM:(1+1) x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C	
Minggu Ke-3,4,5								
CPMK-2 CPMK-3	Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses distilasi dalam perancangan alat	Kemampuan mahasiswa dalam mampu mengimplementasikan proses distilasi dalam perancangan alat	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi RTM 1 	35%	Mengerjakan RTM 1 [PT+BM:(1+1) x 3 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C	
Minggu ke-6,7								
CPMK-2 CPMK-3	Sub CPMK-4 Mahasiswa dapat mengimplementasikan proses adsorpsi dalam perancangan alat	Kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan proses adsorpsi dalam perancangan alat	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi RTM 1 		Mengerjakan RTM 1 [PT+BM:(1+1) x 2 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi virtual Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C	
Minggu ke-8								
Ujian Tengah Semester (10 %)								
Minggu ke-9,10,11,								
CPMK-2 CPMK-3	Sub CPMK-5 Mahasiswa mampu mengimplementasikan	Kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi forum diskusi RTM 2 	35%	Mengerjakan RTM 2 [PT+BM:(1+1)x2 x 3 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> interaksi virtual Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C	

	proses ekstraksi dalam perancangan alat	proses ekstraksi dalam perancangan alat					
Minggu ke-12,13						•	
CPMK-2 CPMK-3	Sub CPMK-6 Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses humidifikasi dalam perancangan alat	Kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan proses humidifikasi dalam perancangan alat	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipasi forum diskusi • RTM 2 		Mengerjakan RTM 2 [PT+BM:(1+1)x2 x 2 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> • interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C
Minggu ke-14,15						•	
CPMK-2 CPMK-3	Sub CPMK-7 Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses pengeringan dalam perancangan alat	Kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan pemisahan secara fisik dalam perancangan alat	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipasi forum diskusi • RTM 2 		Mengerjakan RTM 2 [PT+BM:(1+1)x2 x (3x60')]	<ul style="list-style-type: none"> • interaksi virtual • Forum diskusi: [1x(3x50')] 	Ref : A, B, dan C
Minggu ke-16							
Ujian Akhir Semester (10 %)							

KONTRAK KULIAH

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK KIMIA	KODE DOKUMEN F1.03.05
KONTRAK KULIAH		
MATA KULIAH	Nama	Operasi Teknik Kimia II
	Kode	TKK 1528
	Kredit	3
	Semester	5
PENGAMPU MATAKULIAH		
Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T		
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini mempelajari tentang Operasi Teknik Kimia II meliputi dasar-dasar operasi Teknik kimia II, perpindahan massa dan difusi, distilasi, adsorpsi, ekstraksi, humidifikasi dan pengeringan,		
CPL PRODI YANG DIBEBAHKAN 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> .	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)		
CPMK-1	Mampu mengimplementasikan ilmu Operasi Teknik Kimia, teknologi yang memperhatikan nilai sains, rekayasa, dan humaniora yang sesuai dengan Operasai Teknik Kimia.	
CPMK-2	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan.	
CPMK-3	Mampu mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> .	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK)		
Sub-CPMK-1	1. Mahasiswa mampu mamahami konsep dasar (introduksi) Operasi Teknik kimia II	
Sub-CPMK-2	2. Mahasiswa mampu mamahami konsep perpindahan massa dan difusi	
Sub-CPMK-3	3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses distilasi dalam perancangan alat	
Sub-CPMK-4	4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses adsorpsi dalam perancangan alat	
Sub-CPMK-5	5. Mahasiswa mampu mengimplementasikan ekstraksi dalam perancangan alat	
Sub-CPMK-6	6. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses humidifikasi dalam perancangan alat	
Sub-CPMK-7	7. Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses pengeringan dalam perancangan alat	
MATERI PEMBELAJARAN		
1. Introduksi operasi teknik kimia 2. Teknik pemisahan 3. Distilasi 4. Adsorpsi 5. Ekstraksi 6. Humidifikasi 7. Pengeringan		
PUSTAKA UTAMA		

1. Geankoplis C.J.2003. Transport Processes and Separation Processes Principles, 4th ed. Prentice-Hall Inc
2. Rousseau, R.W. 1987. Handbook of Separation Process Technology. John Wiley and Sons. New York
3. Jurnal nasional dan internasional terkait bahan kajian

PUSTAKA PENDUKUNG

-

PRASYARAT (Jika ada)

1. Pernah mengampu Mata Kuliah Operasi Teknik Kimia 1

TUGAS

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Mengerjakan LKM |
| 2 | Mengerjakan RTM |

KRITERIA PENILAIAN

Komponen/Metode Penilaian	Persentase (%)	CPMK			Media
		1	2	3	
Ujian Tengah Semester	10	√	√		Assignment MMP
Ujian Akhir Semester	10			√	Assignment MMP
<i>Case Method</i>	35		√	√	RTM-1
<i>Tugas 1</i>	5	√			LKM -1
<i>Tugas 2</i>	5	√			LKM-2
<i>Project Based Learning</i>	35		√	√	RTM-2

ATURAN DAN ETIKA PERKULIAHAN

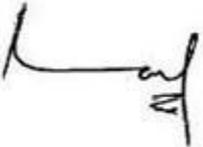
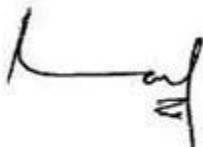
- | | |
|---|---|
| 1 | Hadir tepat waktu, toleransi keterlambatan maksimal 15 menit. |
| 2 | Pada saat perkuliahan daring berlangsung, video diaktifkan minimal pada saat awal, tengah, dan akhir perkuliahan untuk kuliah daring. |
| 3 | Apabila berhalangan hadir karena sakit, jaringan bermasalah, atau 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	Kontrak kuliah, RPS, silabus perkuliahan, dan pendahuluan, dasar-dasar OTK 2	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
2	Sesuai jadwal di SISTER	Perpindahan massa dan difusi	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
3,4,5	Sesuai jadwal di SISTER	Distilasi	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D

6,7	Sesuai jadwal di SISTER	Adsorpsi	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
8	Sesuai jadwal di SISTER	UAS	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D
9,10,11	Sesuai jadwal di SISTER	Ekstraksi	Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T
12,13	Sesuai jadwal di SISTER	Humidifikasi	Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T
14,15	Sesuai jadwal di SISTER	Pengeringan	Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T
16	Sesuai jadwal di SISTER	UAS	Ditta Kharisma Yolanda Putri, S.T., M.T

Jember, 15 Maret 2022

<p>Dosen Pembina/Koordinator Matakuliah</p>  <p>Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D NIP 197409011999031002</p>	<p>Perwakilan Mahasiswa</p> <p>.....</p> <p>NIM</p>
<p>Mengetahui, Koordinator Program Studi</p>  <p>Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D NIP 197409011999031002</p> <p>.....</p>	

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 operasi teknik kimia 2 Model Pembelajaran : Tugas		
IDENTITAS MAHASISWA		
Nama/NIM/Kelas		
Nama Anggota kelompok		
Pertemuan Ke		
Hari/Tanggal		
BAHAN DISKUSI		
1. Dasar-dasar OTK 2		
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, disiplin, tanggung jawab, kerjasama)	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
Nilai = (skor/ skor max)x 100						

LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

	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 : Perpindahan massa dan difusi Model Pembelajaran : Tugas		
IDENTITAS MAHASISWA		
Nama/NIM/Kelas		
Nama Anggota kelompok		
Pertemuan Ke		
Hari/Tanggal		
BAHAN DISKUSI		
1. Perpindahan massa dan difusi		
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, disiplin, tanggung jawab, kerjasama)	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
Skor						
Nilai = (skor/ skor max)x 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	Operasi Teknik Kimia 2				
KODE	TKK 1528	SKS	3	SEMESTER	5
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D				
BENTUK TUGAS					
<i>Case Method</i>					
JUDUL TUGAS					
Distilasi, dan adsorpsi					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses distilasi dalam perancangan alat					
Sub-CPMK 4: Mahasiswa dapat mengimplementasikan proses adsorpsi dalam perancangan alat					
DESKRIPSI TUGAS					
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.					
METODE Pengerjaan Tugas					
<ol style="list-style-type: none"> 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: Distilasi dan adsorpsi					
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-8		
LAIN-LAIN					
Bobot penilaian tugas ini 35 % dari 100% penilaian matakuliah ini					
DAFTAR RUJUKAN					
<ol style="list-style-type: none"> a. Geankoplis C.J.2003. Transport Processes and Separation Processes Principles, 4th ed. Prentice-Hall Inc b. Rousseau, R.W. 1987. Handbook of Separation Process Technology. John Wiley and Sons. New York c. Jurnal nasional dan internasional terkait bahan kajian 					

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 < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 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						
Nilai = (skor/ skor max)x 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	Operasi Teknik Kimia 2				
KODE	TKK 1528	SKS	3	SEMESTER	5
DOSEN PENGAMPU	Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D				
BENTUK TUGAS					
<i>Project Based Learning</i>					
JUDUL TUGAS					
Ekstraksi, humidifikasi dan pengeringan					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Sub CPMK-5: Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses ekstraksi					
Sub CPMK-6: Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses humidifikasi					
Sub CPMK-7: Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses pengeringan					
DESKRIPSI TUGAS					
Studi kasus sesuai dengan topik, dilakukan secara berkelompok, dan membuat makalah sesuai deskripsi tugas.					
METODE Pengerjaan Tugas					
<ol style="list-style-type: none"> 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: Ekstraksi, humidifikasi dan pengeringan					
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-9		
Pengumpulan makalah			: Pertemuan minggu ke-16		
LAIN-LAIN					
Bobot penilaian tugas ini 35 % dari 100% penilaian matakuliah ini					
DAFTAR RUJUKAN					
<ol style="list-style-type: none"> a. Geankoplis C.J.2003. Transport Processes and Separation Processes Principles, 4th ed. Prentice-Hall Inc b. Rousseau, R.W. 1987. Handbook of Separation Process Technology. John Wiley and Sons. New York c. Jurnal nasional dan internasional terkait bahan kajian 					

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 < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 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						
Nilai = (skor/ skor max)x 100						

