



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA- FAKULTAS TEKNIK



JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya Kab. Ogan Ilir Sumsel 30662

+62 711 580739 Facs. 580741 kimia.ft.unsri.ac.id/s1 teknikkima@unsri.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GANJIL 2022/2023

Fakultas	: Teknik	Program Studi
Mata Kuliah/Kode Bobot SKS	: Alat Industri Kimia	: Teknik Kimia
Dosen Pengampu	: 2 (dua) SKS	Kode
	: Prof.Dr. Hj. Susila Arita, DEA	: TTK 501118
	: Dr. Leily Nurul Komariah, MT	Semester
	: Dr. Ir. Tri Kurnia Dewi, MSc	: III (tiga)

I DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Alat Industri Kimia merupakan mata kuliah yang mempelajari jenis-jenis peralatan yang ada di industri kimia, meliputi peralatan untuk menyimpan dan mentransfer bahan padat, cair dan gas, peralatan size reduction (crusher, grinder, mills, dll) dan peralatan screening, peralatan pemisah hasil proses/reaksi (alat kristalisasi dan alat pemisah bahan berbeda fase), cara kerja dan penggunaan/aplikasi peralatan tersebut serta pemilihan dan prarancangannya.

II CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

No	CPMK	CPL
1	Mampu menjelaskan cara kerja dan penggunaan/aplikasi jenis-jenis alat penyimpan dan transfer bahan padat, cair dan gas, alat size reduction (crusher, grinder, mills, dll), alat screening, dan alat pemisah hasil proses/reaksi (alat kristalisasi dan alat pemisah bahan berbeda fase)	CPL-2, 3
2	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan jenis-jenis alat tersebut pada contoh / studi kasus proses industri kimia secara umum	

IV. RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) MATA KULIAH ALAT INDUSTRI KIMIA (AIK)

PERT EMU A N KE-	CAPAIAN PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN (CPPB)/SUB CPMK		INDIKATOR	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran		Strategi/ Metode	Pengalam an Belajar	Kriteria Penilaian	Instrumen Penilaian
1	1	Mengetahui silabus, rencana pembelajaran semester (RPS), jadwal perkuliahan dan sistem penilaian mata kuliah AIK	Respon/tanggapan dalam diskusi yang menunjukkan pemahaman	A	Silabus	Ceramah	Menyimak		
				B	RPS	Ceramah	Menyimak		
				C	Kontrak Perkuliahan	Diskusi Interaktif	Diskusi		
	2	Memahami alasan mempelajari AIK, mengenal jenis-jenis dan contoh alat-alat industri kimia dalam mata kuliah AIK (alat-alat penyimpan, transfer, size reduction, screening serta alat pemisah hasil proses/reaksi)	Ketepatan penjelasan tentang alasan mempelajari AIK serta jenis-jenis dan contoh alat-alat industri kimia dalam mata kuliah AIK (alat-alat penyimpan, transfer, size reduction, screening serta alat pemisah hasil proses/reaksi)	D	Pendahuluan, latar belakang mempelajari AIK, jenis-jenis dan contoh alat-alat industri kimia dalam mata kuliah AIK (alat-alat penyimpan, transfer, size reduction, screening serta alat pemisah hasil proses/reaksi)	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Responsi lisan/penyebutan jenis-jenis dan contoh alat-alat industri kimia dalam mata kuliah AIK (alat-alat penyimpan, transfer, size reduction, screening serta alat pemisah hasil proses/reaksi)	Observasi dalam diskusi
2	1	Mengenal jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan padat	Ketepatan penjelasan tentang jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan padat	A	Jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan padat	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi, mampu menyebutkan jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat	Observasi dalam diskusi
3	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan padat	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan padat	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan padat	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan padat	Latihan

4	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan untuk transfer bahan padat	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan untuk transfer bahan padat	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan untuk transfer bahan padat	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan untuk transfer bahan padat	Latihan
	2	Menguasai materi pertemuan ke 1 s.d ke 3	Ketepatan menjawab soal quiz-1	B	Materi pertemuan ke 1 s.d ke 3	Ujian tertulis	Menjawab soal quiz-1	Ketepatan menjawab so	Soal quiz-1
5	1	Mengenal jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan cair dan gas (tangki, tube, pipa, alat fitting, valve, pompa, fan, blower) serta kompresor	Ketepatan penjelasan tentang jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan cair dan gas (tangki, tube, pipa, alat fitting, valve, pompa, fan, blower) serta kompresor	A	Jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan cair dan gas (tangki, tube, pipa, alat fitting, valve, pompa, fan, blower) serta kompresor	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi, mampu menyebutkan jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat penyimpan dan alat transfer bahan cair dan gas (tangki, tube, pipa, alat fitting, valve, pompa, fan, blower) serta kompresor	Observasi dalam diskusi
6	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem penyimpanan bahan cair dan gas (tangki)	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan cair dan gas (tangki)	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem penyimpanan bahan cair dan gas (tangki)	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan penyimpanan bahan cair dan gas (tangki)	Latihan

7	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem transfer bahan cair dan gas (sistem perpipaan, tube, fitting, valve, pompa, fan, blower), serta kompresor	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan transfer bahan cair dan gas (sistem perpipaan, tube, fitting, valve, pompa, fan, blower), serta kompresor	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem transfer bahan cair dan gas (sistem perpipaan, tube, fitting, valve, pompa, fan, blower), serta kompresor	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem transfer bahan cair dan gas (sistem perpipaan, tube, fitting, valve, pompa, fan, blower), serta kompresor	Latihan
8	1	Menguasai materi pertemuan ke 4 s.d ke 7	Ketepatan menjawab soal UTS	A	Materi pertemuan ke 4 s.d ke 7	Ujian Tertulis	Menjawab soal ujian	Ketepatan menjawab soal UTS	Soal UTS
9	1	Mengenal jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat size reduction (crusher, grinder, mills, dll) dan alat screening	Ketepatan penjelasan tentang jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat size reduction (crusher, grinder, mills, dll) dan alat screening	A	Jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat size reduction (crusher, grinder, mills, dll) dan alat screening	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi, mampu menyebutkan jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat size reduction (crusher, grinder, mills, dll) dan alat screening	Observasi dalam diskusi
10	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan alat size reduction (size distribution, ukuran crusher, grinder, mills, dll)	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan size reduction (size distribution, ukuran crusher, grinder, mills, dll)	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan size reduction (size distribution, ukuran crusher, grinder, mills, dll)	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan size reduction (size distribution, ukuran crusher, grinder, mills, dll)	Latihan

11	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan alat screening (ukuran screen)	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan screening (ukuran screen)	A	Pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan screening (ukuran screen)	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan sistem dan peralatan screening (ukuran screen)	Latihan
12	1	Mengenal jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah hasil proses/reaksi: peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	Ketepatan penjelasan tentang jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah hasil proses/reaksi: peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	A	Jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah hasil proses/reaksi: peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi, mampu menyebutkan jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah hasil proses/reaksi: peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	Observasi dalam diskusi
	2	Menguasai materi pertemuan ke 9 s.d ke 11	Ketepatan menjawab soal quiz-2	B	Materi pertemuan ke 9 s.d ke 11	Ujian tertulis	Menjawab soal quiz-2	Ketepatan menjawab soal	Soal quiz-2
13	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	A	Pemilihan dan pra-rancangan peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll), dan centrifuge	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan peralatan kristalisasi (evaporator, crystallizer), alat penyaring (Rotary Drum Type Filter, Plate & Frame Filter, Leaf Filter, Filter Bag, dll),	Latihan



14	1	Mengenal jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Ketepatan penjelasan tentang jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	A	Jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Ceramah & Diskusi Interaktif	Menyimak & Diskusi	Aktif dalam diskusi, mampu menyebutkan jenis-jenis, cara kerja dan penggunaan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Observasi dalam diskusi
15	1	Mampu melakukan pemilihan dan pra-rancangan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Ketepatan memilih dan melakukan pra-rancangan sistem dan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	B	Pemilihan dan pra-rancangan sistem dan alat pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Ceramah, Latihan Soal	Menyimak, Latihan	Aktif dalam diskusi pemisah bahan berbeda fase: clarifier/thickener, sedimentor, mixer-settler, cyclone, knock out drum (KOD)	Latihan
16	1	Ujian Akhir Semester (UAS)	Ketepatan menjawab soal UAS	A	Materi pertemuan ke 12 s.d ke 15	Ujian Tertulis	Menjawab soal ujian	Ketepatan menjawab soal	Soal UAS

VI. REFERENSI/PUSTAKA

1	Brown, G.G., 2005, "Unit Operations", 4th ed., John Wiley & Sons, New York.
2	McCabe, W.L., Smith, J.L, and Harriot, P., 2005,"Unit Operations of Chemical Engineering", 7th ed., McGrawHill Book Co, International Edition,
3	Walas, S.M, et al., 1998,"Chemical Process Equipment Selection and Design", 2nd Ed., Butterworth-Heinemann, Boston.
4	Perry, R.H, and Green, D.W., 1997,"Perry's Chemical Engineers' Handbook", 7th Ed, Mc Graw Hill Book Co, New York.
5	Couper, J. R., Penney, W. R., & Fair, J. R. (2009). Chemical Process Equipment-Selection and Design (Revised 2nd Edition). Gulf Professional Publishing
6	Chhabra, R. P., & Gurappa, B. (Eds.). (2019). <i>Coulson and Richardson's Chemical Engineering: Volume 2A: Particulate Systems and Particle Technology</i> . Butterworth-Heinemann.,
7	Sinnott, R., Richardson, J. F., & Coulson, J. M. (2013). <i>Chemical engineering: An introduction to chemical engineering design</i> . Elsevier
8	Shaeiwitz, J. A., & Turton, R. (2017). Chemical Process Equipment Design. Prentice Hall.
9	Foust, A.S., 1979, "Principle of Unit Operation", 2nd ed., John Wiley & Sons, New York.

Mengetahui Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Unsri	Diperiksa Oleh Gugus Kendali Mutu	Disusun Oleh Kordinator Mata Kuliah
Dr. Tuti Indah Sari, S.T., M.T., IPM	Dr. David Bahrin, S.T., M.T.	Prof. Dr. Ir. Hj. Susila Arita, DEA
NIP. 197502012000122001	NIP. 198110312005011003	NIP. 196010111985032002