

RPS Teknologi Farmasi dan Rancangan Formula

	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH Teknologi Farmasi dan Rancangan Formula	KODE MWFS4	RUMPUN MK Farmasi Sains	BOBOT (SKS) 2 (Dua)	SEMESTER 2 (Dua)	TANGGAL PENYUSUNAN 1 Mei 2025
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Dosen Koordinator RMK		Ketua Program Studi
	 Dr. apt. Rahmi Annisa, M.Farm		 Dr. apt. Burhan Ma'arif Z.A., M.Farm		 Dr. apt. Burhan Ma'arif Z.A., M.Farm
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL yang dibebankan pada MK				
	CPL-4	Mampu menguasai dan mengembangkan teori bidang ilmu pengetahuan dan teknologi kefarmasian tertentu sesuai perkembangan terkini yang terintegrasi nilai keislaman, berfokus pada bidang farmasi halal dan kefarmasian haji.			
	CPL-5	Mampu mengaplikasikan metode akuisisi data/informasi, penyimpanan dan pengamanan data, serta teknik analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan, pengembangan ilmu, atau inovasi praktik kefarmasian.			
	CPL-10	Mempunyai kemampuan adaptasi dengan perkembangan keilmuan dan teknologi terkini dan masa depan, terutama literasi data, literasi teknologi, literasi manusia, Internet of Things, kecerdasan buatan, serta green pharmacy dan sustainability.			
	CPMK				
	CPMK-48	Mampu menganalisis karakteristik bahan aktif dan excipien sebagai dasar pengembangan formulasi sediaan farmasi.			
	CPMK-49	Mampu mengevaluasi pengaruh komposisi formula terhadap mutu, stabilitas, keamanan, dan efektivitas sediaan farmasi.			
	CPMK-50	Mampu merancang formula sediaan farmasi yang memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan efektivitas.			
	CPMK-51	Mampu mengoptimalkan formula sediaan farmasi melalui pendekatan ilmiah dan berbasis bukti.			
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang prinsip-prinsip dan aplikasi teknologi farmasi modern dalam pengembangan dan perancangan formula sediaan obat (solid, liquid dan semisolid), pendekatan ilmiah dan strategis dalam formulasi obat berbasis <i>Quality by Design</i> (QbD), pemilihan bahan yang rasional, penggunaan teknologi penghantaran obat inovatif (seperti nanopartikel, sistem pelepasan				

	terkontrol, teknik optimasi formula, validasi proses, evaluasi produk, dan pengembangan formulasi skala laboratorium hingga komersial
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	1. Prinsip-prinsip aplikasi teknologi farmasi dalam rancangan formula 2. Integrasi konsep ilmu farmasetika, biofarmasetika dan teknologi formulasi 3. Aplikasi penggunaan <i>software</i> dalam teknik optimasi formula sediaan farmasi 4. Validasi metode dan kualifikasi instrumen dalam proses <i>manufacturing</i> sediaan farmasi 5. Tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan solid 6. Tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan likuid 7. Tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan semisolid 8. Aplikasi teknologi dalam evaluasi sediaan solid 9. Aplikasi teknologi dalam evaluasi sediaan likuid 10. Aplikasi teknologi dalam evaluasi sediaan semisolid
PUSTAKA	1. Kementerian Kesehatan RI. Farmakope Indonesia. 6th ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020. 2. BPOM RI, 2025, Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 20 Tahun 2025 tentang Standar Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB), Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan. 3. U.S. Pharmacopeia. 2019. The United States Pharmacopeia, USP 42. The National Formulary, NF 37. Rockville, MD: U.S. Pharmacopeia. Convention, Inc 4. Sheskey, Paul. J., Cook, Walter G, dan Cable, Colin G. (2017). Handbook of Pharmaceutical Excipients (8th ed). London: The Pharmaceutical Press. 5. Allen, L.V., Popovich, N.G. & Ansel, H.C. 2014. <i>Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems</i>. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 6. Aulton, M.E. & Taylor, K.M.G. 2018. <i>Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines</i>. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone. 7. Banker, G.S. & Rhodes, C.T., 2002. <i>Modern Pharmaceutics</i>. 4th ed. New York: Marcel Dekker. 8. Shargel, L. & Yu, A.B.C. 2016. <i>Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics</i>. 7th ed. New York: McGraw-Hill Education. 9. Swarbrick, J. & Boylan, J.C., eds. 2002. <i>Encyclopedia of Pharmaceutical Technology</i>. 2nd ed. New York: Marcel Dekker. 10. Annisa, R., et. al. 2025. Formulation and Physicochemical Characterization of a Nanostructured Lipid Carrier (NLC) Gel Combining Minoxidil and Finasteride for the Treatment of Alopecia in Prospective Hajj Pilgrims. <i>Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia</i>. 14 (1) : 53-61. 11. Annisa, R., et. al. 2025. Transdermal Film-Forming Hydrogel Loaded with Nigella Sativa and Trigonella foenum-graecum Extracts for Enhanced Wound Healing. <i>Biomedical & Pharmacology Journal</i>. 18 (1) : 625-636
MEDIA PEMBELAJARAN	1. Handout ppt 2. Video pembelajaran 3. Modul 4. Buku referensi 5. LCD proyektor
TEAM TEACHING	Dr. apt. Rahmi Annisa, M.Farm Dr. Begum Fauziyah, S.Si., M.Farm
MATA KULIAH SYARAT	-

BENTUK INTEGRASI	Integrasi penelitian, berupa teknologi formulasi sediaan semisolid dari NLC gel yang mengandung minoxidil dan finasteride.
-------------------------	--

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip-prinsip aplikasi teknologi farmasi dalam perancangan formula sediaan farmasi.	1. Prinsip-prinsip aplikasi teknologi farmasi dalam rancangan formula 2. Tren perkembangan desain dan rancangan formula sediaan farmasi	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip aplikasi teknologi farmasi dalam rancangan formula	Kriteria: menjelaskan prinsip-prinsip aplikasi teknologi farmasi dalam rancangan formula Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa) Tugas terstruktur (review artikel terkait prinsip pengembangan produk halal)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Mahasiswa mampu mengintegrasikan konsep ilmu farmasetika, biofarmasetika, dan teknologi formulasi dalam pengembangan sediaan farmasi.	1. Integrasi konsep ilmu farmasetika dalam teknologi farmasi dan rancangan formula 2. Integrasi konsep ilmu biofarmasetika dalam teknologi farmasi dan rancangan formula	Mampu mengintegrasikan konsep ilmu farmasetika, biofarmasetika dan teknologi formulasi	Kriteria: Ketepatan dalam mengintegrasikan konsep ilmu farmasetika, biofarmasetika dan teknologi formulasi Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengoptimalkan formula sediaan farmasi menggunakan software berbasis pendekatan ilmiah.	1. Teknik-teknik dalam optimasi formula sediaan farmasi 2. Metode dalam optimasi formula sediaan farmasi 3. Penggunaan <i>software</i> statistika dalam optimasi formula	Mampu mengaplikasikan penggunaan <i>software</i> dalam teknik optimasi formula sediaan farmasi	Kriteria: Ketepatan dalam mengaplikasikan penggunaan <i>software</i> dalam teknik optimasi formula sediaan farmasi Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"
4 & 5	Mahasiswa mampu mengevaluasi	1. Tahapan dan macam validasi metode dalam	Mampu menentukan proses validasi	Kriteria: Ketepatan dalam menentukan	14%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif	Kuliah: 2x50"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	proses validasi metode dan kualifikasi instrumen serta merancang tahapan praformulasi, optimasi formula, dan <i>manufacturing</i> sediaan solid berdasarkan karakteristik bahan aktif dan eksipien.	<i>manufacturing</i> sediaan farmasi 2. Kualifikasi instrumen dalam proses <i>manufacturing</i> sediaan farmasi (solid, likuid dan semisolid)	metode dan kualifikasi instrumen dalam proses <i>manufacturing</i> sediaan farmasi	validasi metode dan kualifikasi instrumen dalam proses <i>manufacturing</i> sediaan farmasi Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar		dan berpusat pada mahasiswa)	Penugasan: 2x60” Belajar mandiri: 2x60”
6 & 7	Mahasiswa mampu merancang tahapan praformulasi,	1. Pra formulasi sediaan solid (tablet, kapsul, powder, dll)	Mampu menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i>	Kriteria: Ketepatan dalam menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan	14%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50” Penugasan: 2x60”

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	optimasi formula, dan <i>manufacturing</i> sediaan likuid dan semisolid berdasarkan karakteristik bahan aktif dan eksipien.	2. Optimasi formula sediaan solid (tablet, kapsul, powder, dll) 3. <i>Manufacturing</i> sediaan solid (tablet, kapsul, powder, dll)	sediaan solid	<i>manufacturing</i> sediaan solid Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar			Belajar mandiri: 2x60"
8	UTS	UTS	UTS	UTS	UTS	UTS	UTS
9 & 10	Mahasiswa mampu mengevaluasi mutu sediaan likuid dan semisolid menggunakan	1. Preformulasi sediaan liquid (solution, emulsi, suspensi, dll) 2. Optimasi formula sediaan liquid (solution, emulsi, suspensi, dll)	Mampu menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan likuid	Kriteria: Ketepatan dalam menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan likuid	14%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	metode dan teknologi evaluasi yang sesuai.	3. <i>Manufacturing</i> sediaan liquid (solution, emulsi, suspensi, dll) 1.		Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar			Belajar mandiri: 2x60"
11 & 12	Mahasiswa mampu merancang tahapan praformulasi, optimasi formula, dan <i>manufacturing</i> sediaan semisolid berdasarkan karakteristik	1. Pra formulasi sediaan semisolid (Krim, gel, pasta, dll) 2. Optimasi formula sediaan semisolid (Krim, gel, pasta, dll) 3. <i>Manufacturing</i> sediaan semisolid (Krim, gel, pasta, dll)	Mampu menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan semisolid	Kriteria: Ketepatan dalam menerapkan tahap pra formulasi, optimasi, dan <i>manufacturing</i> sediaan semisolid Bentuk Penilaian:	14%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	bahan aktif dan eksipien.			Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UTS =MCQ Skor untuk soal yang benar			
13	Mahasiswa mampu mengevaluasi mutu sediaan solid menggunakan metode dan teknologi evaluasi yang sesuai.	1. Metode evaluasi produk antara, ruahan dan produk jadi sediaan solid 2. Analisis interpretasi nilai keberterimaan berdasarkan kompendial (FI, USP, CPOB, dll)	Mampu menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan solid	Kriteria: Ketepatan dalam menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan solid Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UAS =MCQ Skor untuk soal yang benar			
14	Mahasiswa mampu mengevaluasi mutu sediaan likuid menggunakan metode dan teknologi evaluasi yang sesuai.	1. Metode evaluasi produk antara, ruahan dan produk jadi sediaan likuid 2. Analisis interpretasi nilai keberterimaan berdasarkan kompendial (FI, USP, CPOB, dll)	Mampu menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan likuid	Kriteria: Ketepatan dalam menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan likuid Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				transparan, yang dilakukan secara terintegrasi Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UAS =MCQ Skor untuk soal yang benar			
15	Mahasiswa mampu mengevaluasi mutu sediaan semisolid menggunakan metode dan teknologi evaluasi yang sesuai.	1. Metode evaluasi produk antara, ruahan dan produk jadi sediaan semisolid 2. Analisis interpretasi nilai keberterimaan berdasarkan kompendial (FI, USP, CPOB, dll)	Mampu menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan semisolid	Kriteria: Ketepatan dalam menetapkan dan mengaplikasikan teknologi dalam evaluasi sediaan semisolid Bentuk Penilaian: Penilaian memenuhi 5 aspek yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi	7%	Kuliah (berupa ceramah, diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif dan berpusat pada mahasiswa)	Kuliah: 2x50" Penugasan: 2x60" Belajar mandiri: 2x60"

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi)	Metode Penilaian			Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa	Alokasi Waktu
			Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Teknik non tes: Mahasiswa meringkas materi perkuliahan Teknik tes: UAS =MCQ Skor untuk soal yang benar			
16	UAS	UAS	UAS	UAS	UAS	UAS	UAS

METODE PERKULIAHAN DAN ASESMEN

Pelaksanaan pembelajaran dan asesmen setiap mata kuliah disusun berdasarkan capaian pembelajaran, bahan kajian, karakteristik materi, dan pengalaman belajar dalam RPS. Metode perkuliahan dan asesmen dipilih secara spesifik sesuai topik dan Sub-CPMK untuk mendukung pembelajaran yang interaktif, saintifik, tematik, efektif, dan berpusat pada mahasiswa, serta memastikan keselarasan antara CPL, CPMK, Sub-CPMK, bahan kajian, metode pembelajaran, asesmen, indikator, kriteria, dan bobot penilaian sesuai prinsip *constructive alignment*.

1. Metode Perkuliahan

Metode Perkuliahan	Deskripsi	Minggu
Kuliah interaktif dan diskusi	Penyampaian materi melalui ceramah yang dilengkapi diskusi interaktif, saintifik, tematik, efektif, dan berpusat pada mahasiswa untuk membangun pemahaman mengenai prinsip teknologi farmasi, formulasi, <i>manufacturing</i> , validasi, serta evaluasi sediaan farmasi..	1–7, 9–15
Penugasan Terstruktur	Kegiatan belajar terarah berupa meringkas materi perkuliahan untuk memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap bahan kajian dan mendukung ketercapaian Sub-CPMK.	1-7, 9-15
Belajar Mandiri	Kegiatan belajar mandiri untuk memperdalam materi perkuliahan dan mempersiapkan mahasiswa mengikuti pembelajaran dan evaluasi pada setiap tahapan.	1–7, 9–15

2. Metode Asesmen

Metode Asesmen	Deskripsi	Minggu
UTS	Ujian Tengah Semester dalam bentuk <i>Multiple Choice Question (MCQ)</i> untuk mengukur ketercapaian Sub-CPMK dan penguasaan materi pada paruh pertama pembelajaran. Penilaian berdasarkan skor jawaban yang benar.	8
UAS	Ujian Akhir Semester dalam bentuk <i>Multiple Choice Question (MCQ)</i> untuk mengukur ketercapaian Sub-CPMK dan penguasaan materi pada akhir semester. Penilaian berdasarkan skor jawaban yang benar.	16
Tugas terstruktur	Penugasan berupa ringkasan materi perkuliahan untuk menilai pemahaman mahasiswa terhadap konsep dan materi teknologi formulasi yang telah dipelajari.	1–7, 9–15

LAMPIRAN: RUBRIK PENILAIAN

Penilaian Mata Kuliah

1. Sikap/Ranah Afektif

Pada ranah ini evaluasi partisipasi mahasiswa di kelas meliputi keterampilan komunikasi, kedisiplinan dan tanggung jawab. Rubrik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Kriteria	Skor
Berkomunikasi secara efektif, hargai orang lain pendapat; selalu menghadiri kelas tepat waktu; selalu tunduk penugasan tepat waktu; dan selalu berpartisipasi dalam penyelesaian tugas.	85-100
Berkomunikasi secara efektif, menghargai pendapat orang lain; 80% kehadiran; menyerahkan 90% dari tugas; dan sering berpartisipasi dalam penyelesaian tugas.	70-85
Berkomunikasi secara tidak efektif, menghargai pendapat orang lain; 75% kehadiran; menyerahkan 70% tugas tepat waktu; dan berpartisipasi dalam penyelesaian tugas.	55-70
Berkomunikasi tidak efektif, tidak menghargai pendapat orang lain; jarang menghadiri kelas; jarang menyerahkan tugas; dan jarang berpartisipasi dalam penyelesaian tugas.	0-55

2. Pengetahuan/Ranah Kognitif Ujian (Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester)

Kriteria tes (pertengahan dan akhir semester) yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah:

- Kemampuan memberikan jawaban dengan benar sesuai kunci dan rubrik;
- Kemampuan memberikan argumentasi yang kuat sesuai teori;
- Kemampuan memberikan penjelasan secara sistematis; dan
- Kemampuan menerapkan konsep-konsep substantif dalam suatu situasi secara komprehensif sesuai kunci dan rubrik.

3. Keterampilan / Ranah Psikomotorik

Keterampilan siswa difokuskan pada keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Kriteria penugasan menurut rubrik penilaian presentasi.

Aspek	Skala penilaian			
	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(Skor 21-40)	(Skor 41-60)	(Skor 61-80)	(Skor $\geq$ 81)
Keterampilan komunikasi	Presenter gelisah, tidak nyaman, dan tidak ada kontak mata dengan peserta	Presenter gelisah, tidak nyaman, dan tidak ada kontak mata dengan peserta	Presenternya kalem, intonasinya pas, dan selalu kontak mata dengan peserta	Presenternya antusias, intonasinya pas, dan bisa menumbuhkan semangat peserta
Penguasaan materi	Selalu baca catatan	Terkadang membaca catatan	Berbicara tanpa membaca catatan	Berbicara berdasarkan pengembangan catatan yang dibaca
Kemampuan menghadapi pertanyaan	Kurang akurat	Akurat tetapi tidak lengkap dan kurang sistematis	Akurat dan lengkap, tetapi tidak sistematis	Akurat, lengkap dan sistematis
Tampilan <i>Powerpoint</i>	Kurang menarik dan tidak sistematis	Cukup menarik dan cukup sistematis	Menarik dan sistematis	Sangat menarik dan sistematis