



REKTOR UNIVERSITAS GADJAH MADA

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS GADJAH MADA
NOMOR 777/UN1.P/KPT/HUKOR/2024

TENTANG

KURIKULUM PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU
FARMASI PADA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS GADJAH MADA

REKTOR UNIVERSITAS GADJAH MADA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan dalam Pasal 22 ayat (2) Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 4/SK/MWA/2014 tentang Organisasi dan Tata Kelola (*Governance*) Universitas Gadjah Mada sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 5 Tahun 2023 tentang Perubahan Kedelapan atas Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 4/SK/MWA/2014 tentang Organisasi dan Tata Kelola (*Governance*) Universitas Gadjah Mada *juncto* Pasal 18 ayat (5) Peraturan Rektor Universitas Gadjah Mada Nomor 14 Tahun 2020 tentang Kerangka Dasar Kurikulum Universitas Gadjah Mada, perlu menetapkan Kurikulum Program Magister Program Studi Magister Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada;
- b. bahwa berdasarkan hasil Rapat Pleno Senat Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada tanggal 2 Agustus 2024, telah disetujui penetapan Kurikulum Program Magister Program Studi Magister Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Rektor Universitas Gadjah Mada tentang Kurikulum Program Magister Program Studi Magister Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada;
- Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Statuta Universitas Gadjah Mada (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 165, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5454);
2. Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 4/SK/MWA/2014 tentang Organisasi dan Tata Kelola (*Governance*) Universitas Gadjah Mada sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 5 Tahun 2023 tentang Perubahan Kedelapan atas Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 4/SK/MWA/2014 tentang Organisasi dan Tata Kelola (*Governance*) Universitas Gadjah Mada;
3. Peraturan Rektor Universitas Gadjah Mada Nomor 23 Tahun 2024 tentang Pendidikan;
4. Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada Nomor 6/UN1/KPT/MWA/2022 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Gadjah Mada Periode 2022—2027;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS GADJAH MADA TENTANG KURIKULUM PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU FARMASI PADA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS GADJAH MADA.
- KESATU : Kurikulum Program Magister Program Studi Magister Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA : Kurikulum Program Magister Program Studi Magister Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada sebanyak minimal 54 (lima puluh empat) SKS dan maksimal 60 (enam puluh) SKS, terdiri atas:
- a. Program Reguler,
 1. mata kuliah wajib 18 (delapan belas) SKS;
 2. mata kuliah pendukung penelitian 18 (delapan belas) SKS;
 3. mata kuliah tesis 18 (delapan belas) SKS; dan
 4. mata kuliah pilihan dan lintas disiplin (tidak wajib) 6 (enam) SKS.
 - b. Program Berbasis Penelitian (*By Research*),
 1. mata kuliah wajib 4 (empat) SKS;
 2. mata kuliah pendukung penelitian 9 (sembilan) SKS; dan
 3. mata kuliah tesis 41 (empat puluh satu) SKS; dan
 4. mata kuliah pilihan dan lintas disiplin (tidak wajib) 6 (enam) SKS.
- KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada Semester Gasal Tahun Akademik 2024/2025.

Ditetapkan di Yogyakarta
pada tanggal 9 Agustus 2024
REKTOR,

ttd.

OVA EMILIA

Tembusan:

1. Ketua Senat Akademik
2. Wakil Rektor Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Kemahasiswaan
3. Dekan Fakultas Farmasi
4. Sekretaris Universitas
5. Direktorat Kajian dan Inovasi Akademik
6. Kepala Satuan Penjaminan Mutu dan Reputasi Universitas di Universitas Gadjah Mada

Salinan sesuai dengan aslinya

Kepala Biro Hukum dan Organisasi,



Veri Antoni

LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS GADJAH MADA

NOMOR : 777/UN1.P/KPT/HUKOR/2024

TANGGAL : 9 AGUSTUS 2024

TENTANG : KURIKULUM PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI
MAGISTER ILMU FARMASI PADA FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

A. Visi

Menjadi pelopor pendidikan magister di bidang Ilmu Farmasi yang unggul di tingkat nasional dan bertaraf internasional yang mengedepankan etika dan moral dengan dijiwai Pancasila, mengabdikan kepada kepentingan bangsa dan kemanusiaan.

B. Misi

- a. menyelenggarakan pendidikan magister di bidang ilmu farmasi yang berkualitas, berbasis penelitian, berwawasan internasional, dan mengedepankan nilai etika dan moral;
- b. melaksanakan dan mengembangkan penelitian dalam bidang kefarmasian untuk menjawab permasalahan kesehatan dan kemanusiaan dengan pendekatan inovatif dan multidisipliner; dan
- c. melaksanakan dan mengembangkan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan yang berbasis hasil penelitian untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

C. Tujuan

- a. menghasilkan lulusan magister di bidang ilmu farmasi yang unggul, inovatif, mampu mengkomunikasikan hasil penelitiannya di level nasional dan internasional, mengedepankan etika dan moral, serta berjiwa Pancasila; dan
- b. menghasilkan karya penelitian dan pengabdian masyarakat terkait farmasi sains dan teknologi yang inovatif untuk menyelesaikan permasalahan bangsa dan kemanusiaan.

I. PROFIL LULUSAN, KOMPETENSI/*PROGRAM EDUCATIONAL OBJECTIVES* (PEO)

A. Profil lulusan Magister Ilmu Farmasi adalah sebagai:

- a. akademisi dalam bidang ilmu farmasi atau yang relevan;
- b. peneliti mandiri pada lembaga penelitian dan pengembangan pada bidang ilmu farmasi atau yang relevan; dan
- c. penyelia di badan-badan pemerintah di bidang pengawasan dan pemeriksaan dalam bidang kefarmasian yang terkait.

B. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / *Program Learning Outcomes* (PLO)
Program Magister Ilmu Farmasi dalam hal penguasaan pengetahuan, sikap, keterampilan umum, dan keterampilan khusus dijabarkan sebagai berikut:

- a. menguasai konsep dan prinsip integritas akademik, legalitas, aspek sosial, sains, dan teknologi yang melandasi penerapan hasil riset kefarmasian bagi masyarakat;
- b. menguasai teori dan aplikasi bidang ilmu farmasi lanjut dan konsep teknologi mutakhir yang terkait dengan ilmu kefarmasian untuk mengembangkan riset dan menerapkan hasil riset bagi pengembangan keilmuan farmasi;

- c. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk menghasilkan solusi sesuai bidang keahlian, mengembangkan jaringan kerja, secara berintegritas dan bertanggung jawab berdasarkan nilai-nilai Pancasila yang diwujudkan dalam dokumen saintifik; dan
- d. mampu melakukan pendalaman atau perluasan ilmu farmasi lanjut untuk pengembangan riset dan penerapan riset bagi pengembangan keilmuan farmasi, momformulasikan solusi baru, menyelesaikan permasalahan melalui komunikasi secara efektif dengan pendekatan multidisipliner, mengembangkan jaringan kerja, beradaptasi, berkreasi, berkontribusi, melakukan supervisi, mengevaluasi, dan mengambil keputusan dalam rangka menunjukkan kinerja mandiri dan kelompok untuk menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat dengan percaya diri, beretika, dan kesadaran menjadi pembelajar sepanjang hayat.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)/*Program Learning Outcomes* (PLO) Program Magister Ilmu Farmasi ini selanjutnya dimandatkan ke dalam mata kuliah di dalam struktur kurikulum, yang didokumentasikan dalam bentuk Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)/*Course Learning Outcomes* (CLO).

II. STRUKTUR KURIKULUM

A. Struktur Kurikulum Program Reguler

Struktur kurikulum program reguler merupakan paket pembelajaran dalam 4 (empat) semester. Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Farmasi program reguler terdiri dari minimal 54 (lima puluh empat) SKS dan maksimal 60 (enam puluh) SKS, yang tersusun atas:

- a. Mata kuliah wajib 18 (delapan belas) SKS;
- b. Mata kuliah pendukung penelitian 18 (delapan belas) SKS;
- c. Mata kuliah tesis 18 (delapan belas) SKS, yang terdiri dari:
 - c.1. Proposal Tesis 6 (enam) SKS (semester I);
 - c.2. Kemajuan Tesis 4 (empat) SKS (semester III dan IV); dan
 - c.3. Diseminasi dan Ujian Tesis 8 (delapan) SKS (semester III dan IV).
- d. Mata kuliah pilihan dan lintas disiplin yang bersifat tidak wajib 6 (enam) SKS.

Kurikulum Program Reguler

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
Semester I			20
1	FAMIF241101	Metodologi Penelitian dan Statistika (<i>Research Methodology and Statistics</i>)	3
2	FAMIF241102	Integritas Ilmiah (<i>Scientific Integrity</i>)	1
3	FAMIF241103	Biologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Biology</i>)	2
4	FAMIF241104	Farmasetika (<i>Pharmaceutics</i>)	2
5	FAMIF241105	Kimia Farmasi (<i>Pharmaceutical Chemistry</i>)	2
6	FAMIF241106	Farmakologi dan Toksikologi (<i>Pharmacology and Toxicology</i>)	2
7	FAMIF241107	Teknologi Informasi dalam Farmasi (<i>Information Technology in Pharmacy</i>)	2
8	FAMIF241108	Proposal Tesis (<i>Thesis Proposal</i>)	6
Semester II			22
9		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 1 (<i>Research-supporting Course 1</i>)	3
10		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 2	3

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
		<i>(Research-supporting Course 2)</i>	
11		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 3 <i>(Research-supporting Course 3)</i>	3
12		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 4 <i>(Research-supporting Course 4)</i>	3
13		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 5 <i>(Research-supporting Course 5)</i>	3
14		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 6 <i>(Research-supporting Course 6)</i>	3
15	FAMIF241230	Keterampilan Laboratorium <i>(Laboratory Skills)</i>	2
16	FAMIF241231	Implementasi dan Hilirisasi Hasil Penelitian <i>(Research Valorization)</i>	2
Semester III dan IV			12
17	FAMIF241301	Kemajuan Tesis <i>(Progress on Thesis Project)</i>	4
18	FAMIF241302	Diseminasi dan Ujian Tesis <i>(Thesis Examination and Dissemination)</i>	8
Semester III dan IV			6*
19		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 1** <i>(Elective Course 1)</i>	2*
20		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 2** <i>(Elective Course 2)</i>	2*
21		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 3** <i>(Elective Course 3)</i>	2*
Jumlah Total			54-60

*) tidak wajib diambil

**) dapat mengambil mata kuliah yang disediakan oleh program studi lain di UGM

B. Struktur Kurikulum Program Berbasis Penelitian (*By Research*)

Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Farmasi program berbasis penelitian (*by research*) merupakan paket pembelajaran dalam 4 (enam) semester. Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Farmasi program berbasis penelitian (*by research*) terdiri dari minimal 54 (lima puluh empat) SKS dan maksimal 60 (enam puluh) SKS, yang tersusun atas:

- a. Mata kuliah wajib 4 (empat) SKS;
- b. Mata kuliah pendukung penelitian 9 (sembilan) SKS;
- c. Mata kuliah tesis 41 (empat puluh satu) SKS, yang terdiri dari:
 - c.1. Proposal Tesis 6 (enam) SKS (semester I),
 - c.2. *Review* dan Studi Pendahuluan 3 (tiga) SKS (semester I)
 - c.3. Kemajuan Tesis 21 (dua puluh satu) SKS (semester II), dan
 - c.4. Diseminasi dan Ujian Tesis 8 (delapan) SKS (semester III dan IV); dan
 - c.5. Seminar (semester III dan IV);
- d. Mata kuliah pilihan dan lintas disiplin yang bersifat tidak wajib 6 (enam) SKS.

Kurikulum Program Berbasis Penelitian (*By Research*)

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
Semester I			22
1	FAMIF241101	Metodologi Penelitian dan Statistika (<i>Research Methodology and Statistics</i>)	3
2	FAMIF241102	Integritas Ilmiah (<i>Scientific Integrity</i>)	1
3		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 1 (<i>Research-supporting Course 1</i>)	3
4		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 2 (<i>Research-supporting Course 2</i>)	3
5		Mata Kuliah Pendukung Penelitian 2 (<i>Research-supporting Course 2</i>)	3
6	FAMIF241108	Proposal Tesis (<i>Thesis Proposal</i>)	6
7	FAMIF241109	Review dan Studi Pendahuluan (<i>Review and Preliminary Study</i>)	3
Semester II			21
8	FAMIF241232	Kemajuan Tesis I (<i>Progress on Thesis Project I</i>)	7
9	FAMIF241233	Kemajuan Tesis II (<i>Progress on Thesis Project II</i>)	7
10	FAMIF241234	Kemajuan Tesis III (<i>Progress on Thesis Project III</i>)	7
Semester III dan IV			11
11	FAMIF241302	Diseminasi dan Ujian Tesis (<i>Thesis Examination and Dissemination</i>)	8
12	FAMIF241313	Seminar (<i>Seminar</i>)	3
Semester III dan IV			6*
19		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 1** (<i>Elective Course 1</i>)	2*
20		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 2** (<i>Elective Course 2</i>)	2*
21		Mata Kuliah Pilihan dan Lintas Disiplin 3** (<i>Elective Course 3</i>)	2*
Jumlah Total			54-60

*) tidak wajib diambil

**) dapat mengambil mata kuliah yang disediakan oleh program studi lain di UGM

C. Mata Kuliah Pendukung Penelitian (*Research-supporting Courses*)

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
1	FAMIF241201	Etnomedisin dan Fitoterapi (<i>Etnomedicine and Phytotherapy</i>)	3
2	FAMIF241202	Teknologi Ekstraksi (<i>Extraction Technology</i>)	3
3	FAMIF241203	Analisis Bahan Alam (<i>Natural Product Analysis</i>)	3
4	FAMIF241204	Standardisasi Bahan Alam (<i>Natural Product Standardization</i>)	3
5	FAMIF241205	Rekayasa Produk Biosimilar (<i>Biosimilar Product Engineering</i>)	3

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
6	FAMIF241206	Rekayasa Produk Imunomolekuler dan Teknik Immunologi (<i>Immunomolecular Product Engineering and Techniques in Immunology</i>)	3
7	FAMIF241207	Analisis Sediaan Farmasi dan Produk Bioteknologi (<i>Biopharmacy and Pharmaceutical Preparation Analysis</i>)	3
8	FAMIF241208	Mikrobiologi Industri (<i>Industrial Microbiology</i>)	3
9	FAMIF241209	Kultur Jaringan dan Sel Tanaman (<i>Plant Cell and Tissue Culture</i>)	3
10	FAMIF241210	Metabolomik (<i>Metabolomics</i>)	3
11	FAMIF241211	Isolasi dan Pemurnian Senyawa Bahan Alam (<i>Natural Product Isolation and Purification</i>)	3
12	FAMIF241212	Metabolit Sekunder (<i>Secondary Metabolites</i>)	3
13	FAMIF241213	Farmasi Fisik (<i>Physical Pharmacy</i>)	3
14	FAMIF241214	Stabilitas Produk Farmasi (<i>Pharmaceutical Product Stability</i>)	3
15	FAMIF241215	Biofarmasetika (<i>Biopharmaceutics</i>)	3
16	FAMIF241216	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)	3
17	FAMIF241217	Teknologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Engineering</i>)	3
18	FAMIF241218	Penjaminan Mutu Produk (<i>Product Quality Assurance</i>)	3
19	FAMIF241219	Validasi Proses (<i>Process Validation</i>)	3
20	FAMIF241220	Validasi dan Penjaminan Mutu Analisis (<i>Validation and Analysis Quality Assurance</i>)	3
21	FAMIF241221	Rancangan Percobaan dan Kemometrika (<i>Experimental Design and Chemometrics</i>)	3
22	FAMIF241222	Sintesis Obat (<i>Drug Synthesis</i>)	3
23	FAMIF241223	Elusidasi Struktur (<i>Structure Elucidation</i>)	3
24	FAMIF241224	Desain Obat (<i>Drug Molecular Design</i>)	3
25	FAMIF241225	Farmakologi dan Toksikologi Molekuler (<i>Molecular Pharmacology and Toxicology</i>)	3
26	FAMIF241226	Farmakologi dan Toksikologi Eksperimental (<i>Experimental Pharmacology and Toxicology</i>)	3
27	FAMIF241227	Farmakogenetik dan Farmakogenomik (<i>Pharmacogenetics and Pharmacogenomics</i>)	3
28	FAMIF241228	Interaksi Obat (<i>Drug Interaction</i>)	3
29	FAMIF241229	Analisis Biomedik (<i>Biomedical Analysis</i>)	3

D. MATA KULIAH PILIHAN (*ELECTIVE COURSES*)

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS
1	FAMIF241303	Imunofarmakologi (<i>Immunopharmacology</i>)	2
2	FAMIF241304	Farmakokinetika (<i>Pharmacokinetics</i>)	2
3	FAMIF241305	Kosmetika, Kosmoseutika, dan Nutrasetika (<i>Cosmetics, Cosmoceutics, and Nutraceuticals</i>)	2
4	FAMIF241306	Toksikologi Forensik (<i>Forensic Toxicology</i>)	2
5	FAMIF241307	Onkologi Molekuler dan Pengembangan Agen Antikanker (<i>Molecular Oncology and Anticancer Agent Development</i>)	2
6	FAMIF241308	Teknologi dan Perancangan Farmasi (<i>Pharma Engineering and Design</i>)	2
7	FAMIF241309	Sistem Evaluasi Obat (<i>Drug Evaluation System</i>)	2
8	FAMIF241310	Kloning dan Penyuntingan Gen (<i>Gene Cloning and Editing</i>)	2
9	FAMIF241311	Imunoterapi Penyakit Degeneratif (<i>Degenerative Disease Immunotherapy</i>)	2
10	FAMIF241312	Model <i>In Vitro</i> Pengembangan Obat (<i>In Vitro Models in Drug Development</i>)	2

E. PETA KURIKULUM

Peta Kurikulum Program Reguler

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
Mata Kuliah Wajib						
1	FAMIF241101	Metodologi Penelitian dan Statistika (<i>Research Methodology and Statistics</i>)			√	
2	FAMIF241102	Integritas Ilmiah (<i>Scientific Integrity</i>)		√		
3	FAMIF241103	Biologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Biology</i>)	√			
4	FAMIF241104	Farmasetika (<i>Pharmaceutics</i>)	√			
5	FAMIF241105	Kimia Farmasi (<i>Pharmaceutical Chemistry</i>)	√			
6	FAMIF241106	Farmakologi dan Toksikologi (<i>Pharmacology and Toxicology</i>)	√			
7	FAMIF241107	Teknologi Informasi dalam Farmasi (<i>Information Technology in Pharmacy</i>)			√	
8	FAMIF241230	Keterampilan Laboratorium (<i>Laboratory Skills</i>)			√	

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
9	FAMIF241231	Implementasi dan Hilirisasi Hasil Penelitian (<i>Research Valorization</i>)				√
Mata Kuliah Tesis						
10	FAMIF241108	Proposal Tesis (<i>Thesis Proposal</i>)	√		√	√
11	FAMIF241301	Kemajuan Tesis (<i>Progress on Thesis Project</i>)	√		√	√
12	FAMIF241302	Diseminasi dan Ujian Tesis (<i>Thesis Examination and Dissemination</i>)	√		√	√
Mata Kuliah Pendukung Penelitian (<i>Research-supporting Courses</i>)						
13	FAMIF241201	Etnomedisin dan Fitoterapi (<i>Etnomedicine and Phytotherapy</i>)		√		
14	FAMIF241202	Teknologi Ekstraksi (<i>Extraction Technology</i>)		√		
15	FAMIF241203	Analisis Bahan Alam (<i>Natural Product Analysis</i>)		√		
16	FAMIF241204	Standardisasi Bahan Alam (<i>Natural Product Standardization</i>)		√		
17	FAMIF241205	Rekayasa Produk Biosimilar (<i>Biosimilar Product Engineering</i>)		√		
18	FAMIF241206	Rekayasa Produk Imunomolekuler dan Teknik Imunologi (<i>Immunomolecular Product Engineering and Techniques in Immunology</i>)		√		
19	FAMIF241207	Analisis Sediaan Farmasi dan Produk Bioteknologi (<i>Biopharmacy and Pharmaceutical Preparation Analysis</i>)		√		
20	FAMIF241208	Mikrobiologi Industri (<i>Industrial Microbiology</i>)		√		
21	FAMIF241209	Kultur Jaringan dan Sel Tanaman (<i>Plant Cell and Tissue Culture</i>)		√		
22	FAMIF241210	Metabolomik (<i>Metabolomics</i>)		√		
23	FAMIF241211	Isolasi dan Pemurnian Senyawa Bahan Alam (<i>Natural Product Isolation and Purification</i>)		√		
24	FAMIF241212	Metabolit Sekunder (<i>Secondary Metabolites</i>)		√		
25	FAMIF241213	Farmasi Fisik (<i>Physical Pharmacy</i>)		√		

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
26	FAMIF241214	Stabilitas Produk Farmasi (<i>Pharmaceutical Product Stability</i>)		√		
27	FAMIF241215	Biofarmasetika (<i>Biopharmaceutics</i>)		√		
28	FAMIF241216	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)		√		
29	FAMIF241217	Teknologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Engineering</i>)		√		
30	FAMIF241218	Penjaminan Mutu Produk (<i>Product Quality Assurance</i>)		√		
31	FAMIF241219	Validasi Proses (<i>Process Validation</i>)		√		
32	FAMIF241220	Validasi dan Penjaminan Mutu Analisis (<i>Validation and Analysis Quality Assurance</i>)		√		
33	FAMIF241221	Rancangan Percobaan dan Kemometrika (<i>Experimental Design and Chemometrics</i>)		√		
34	FAMIF241222	Sintesis Obat (<i>Drug Synthesis</i>)		√		
35	FAMIF241223	Elusidasi Struktur (<i>Structure Elucidation</i>)		√		
36	FAMIF241224	Desain Obat (<i>Drug Molecular Design</i>)		√		
37	FAMIF241225	Farmakologi dan Toksikologi Molekuler (<i>Molecular Pharmacology and Toxicology</i>)		√		
38	FAMIF241226	Farmakologi dan Toksikologi Eksperimental (<i>Experimental Pharmacology and Toxicology</i>)		√		
39	FAMIF241227	Farmakogenetik dan Farmakogenomik (<i>Pharmacogenetics and Pharmacogenomics</i>)		√		
40	FAMIF241228	Interaksi Obat (<i>Drug Interaction</i>)		√		
41	FAMIF241229	Analisis Biomedik (<i>Biomedical Analysis</i>)		√		
MATA KULIAH PILIHAN (<i>ELECTIVE COURSES</i>)						
42	FAMIF241303	Imunofarmakologi (<i>Immunopharmacology</i>)		√		
43	FAMIF241304	Farmakokinetika (<i>Pharmacokinetics</i>)		√		

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
44	FAMIF241305	Kosmetika, Kosmoseutika, dan Nutrasetika (<i>Cosmetics, Cosmoceutics, and Nutraceuticals</i>)		√		
45	FAMIF241306	Toksikologi Forensik (<i>Forensic Toxicology</i>)		√		
46	FAMIF241307	Onkologi Molekuler dan Pengembangan Agen Antikanker (<i>Molecular Oncology and Anticancer Agent Development</i>)		√		
47	FAMIF241308	Teknologi dan Perancangan Farmasi (<i>Pharma Engineering and Design</i>)		√		
48	FAMIF241309	Sistem Evaluasi Obat (<i>Drug Evaluation System</i>)		√		
49	FAMIF241310	Kloning dan Penyuntingan Gen (<i>Gene Cloning and Editing</i>)		√		
50	FAMIF241311	Imunoterapi Penyakit Degeneratif (<i>Degenerative Disease Immunotherapy</i>)		√		
51	FAMIF241312	Model <i>In Vitro</i> Pengembangan Obat (<i>In Vitro Models in Drug Development</i>)		√		

Peta Kurikulum Program Berbasis Penelitian (*By Research*)

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
Mata Kuliah Wajib						
1	FAMIF241101	Metodologi Penelitian dan Statistika <i>(Research Methodology and Statistics)</i>			√	
2	FAMIF241102	Integritas Ilmiah <i>(Scientific Integrity)</i>	√			
Mata Kuliah Tesis						
3	FAMIF241108	Proposal Tesis <i>(Thesis Proposal)</i>	√		√	√
4	FAMIF241109	Review dan Studi Pendahuluan	√		√	√

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
		<i>(Review and Preliminary Study)</i>				
5	FAMIF241232	Kemajuan Tesis I <i>(Progress on Thesis Project I)</i>	√		√	√
6	FAMIF241233	Kemajuan Tesis II <i>(Progress on Thesis Project II)</i>	√		√	√
7	FAMIF241234	Kemajuan Tesis III <i>(Progress on Thesis Project III)</i>	√		√	√
8	FAMIF241302	Diseminasi dan Ujian Tesis <i>(Thesis Examination and Dissemination)</i>	√		√	√
9	FAMIF241313	Seminar <i>(Seminar)</i>	√		√	√
Mata Kuliah Pendukung Penelitian <i>(Research-supporting Courses)</i>						
10	FAMIF241201	Etnomedisin dan Fitoterapi <i>(Etnomedicine and Phytotherapy)</i>		√		
11	FAMIF241202	Teknologi Ekstraksi <i>(Extraction Technology)</i>		√		
12	FAMIF241203	Analisis Bahan Alam <i>(Natural Product Analysis)</i>		√		
13	FAMIF241204	Standardisasi Bahan Alam <i>(Natural Product Standardization)</i>		√		
14	FAMIF241205	Rekayasa Produk Biosimilar <i>(Biosimilar Product Engineering)</i>		√		
15	FAMIF241206	Rekayasa Produk Imunomolekuler dan Teknik Imunologi <i>(Immunomolecular Product Engineering and Techniques in Immunology)</i>		√		
16	FAMIF241207	Analisis Sediaan Farmasi dan Produk Bioteknologi <i>(Biopharmacy and Pharmaceutical Preparation Analysis)</i>		√		
17	FAMIF241208	Mikrobiologi Industri <i>(Industrial Microbiology)</i>		√		
18	FAMIF241209	Kultur Jaringan dan Sel Tanaman <i>(Plant Cell and Tissue Culture)</i>		√		
19	FAMIF241210	Metabolomik <i>(Metabolomics)</i>		√		
20	FAMIF241211	Isolasi dan Pemurnian Senyawa Bahan Alam <i>(Natural Product Isolation and Purification)</i>		√		

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
21	FAMIF241212	Metabolit Sekunder (<i>Secondary Metabolites</i>)		√		
22	FAMIF241213	Farmasi Fisik (<i>Physical Pharmacy</i>)		√		
23	FAMIF241214	Stabilitas Produk Farmasi (<i>Pharmaceutical Product Stability</i>)		√		
24	FAMIF241215	Biofarmasetika (<i>Biopharmaceutics</i>)		√		
25	FAMIF241216	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)		√		
26	FAMIF241217	Teknologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Engineering</i>)		√		
27	FAMIF241218	Penjaminan Mutu Produk (<i>Product Quality Assurance</i>)		√		
28	FAMIF241219	Validasi Proses (<i>Process Validation</i>)		√		
29	FAMIF241220	Validasi dan Penjaminan Mutu Analisis (<i>Validation and Analysis Quality Assurance</i>)		√		
30	FAMIF241221	Rancangan Percobaan dan Kemometrika (<i>Experimental Design and Chemometrics</i>)		√		
31	FAMIF241222	Sintesis Obat (<i>Drug Synthesis</i>)		√		
32	FAMIF241223	Elusidasi Struktur (<i>Structure Elucidation</i>)		√		
33	FAMIF241224	Desain Obat (<i>Drug Molecular Design</i>)		√		
34	FAMIF241225	Farmakologi dan Toksikologi Molekuler (<i>Molecular Pharmacology and Toxicology</i>)		√		
35	FAMIF241226	Farmakologi dan Toksikologi Eksperimental (<i>Experimental Pharmacology and Toxicology</i>)		√		
36	FAMIF241227	Farmakogenetik dan Farmakogenomik (<i>Pharmacogenetics and Pharmacogenomics</i>)		√		
37	FAMIF241228	Interaksi Obat (<i>Drug Interaction</i>)		√		
38	FAMIF241229	Analisis Biomedik (<i>Biomedical Analysis</i>)		√		

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)			
			1	2	3	4
MATA KULIAH PILIHAN (<i>ELECTIVE COURSES</i>)						
39	FAMIF241303	Imunofarmakologi (<i>Immunopharmacology</i>)		√		
40	FAMIF241304	Farmakokinetika (<i>Pharmacokinetics</i>)		√		
41	FAMIF241305	Kosmetika, Kosmoseutika, dan Nutrasetika (<i>Cosmetics, Cosmoceutics, and Nutraceuticals</i>)		√		
42	FAMIF241306	Toksikologi Forensik (<i>Forensic Toxicology</i>)		√		
43	FAMIF241307	Onkologi Molekuler dan Pengembangan Agen Antikanker (<i>Molecular Oncology and Anticancer Agent Development</i>)		√		
44	FAMIF241308	Teknologi dan Perancangan Farmasi (<i>Pharma Engineering and Design</i>)		√		
45	FAMIF241309	Sistem Evaluasi Obat (<i>Drug Evaluation System</i>)		√		
46	FAMIF241310	Kloning dan Penyuntingan Gen (<i>Gene Cloning and Editing</i>)		√		
47	FAMIF241311	Imunoterapi Penyakit Degeneratif (<i>Degenerative Disease Immunotherapy</i>)		√		
48	FAMIF241312	Model <i>In Vitro</i> Pengembangan Obat (<i>In Vitro Models in Drug Development</i>)		√		

III. SILABUS MATA KULIAH

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
1	FAMIF241101	Metodologi Penelitian dan Statistika (<i>Research Methodology and Statistics</i>)	3	Mata kuliah Metodologi Penelitian dan Statistik berisi pokok bahasan tentang pola umum penelitian dalam ilmu farmasi, jenis penelitian: penelitian kuantitatif dan kualitatif, penelitian eksperimental dan non-eksperimental; rancangan percobaan dan analisis statistika: rancangan percobaan sederhana, rancangan percobaan sama subyek, rancangan kembar bersilang (<i>cross-over design</i>), rancangan bujur sangkar Latyn (<i>Latyn square</i>); rancangan pemblokkan, rancangan faktorial dan optimasi (simplex) Galat (error), uji signifikansi, korelasi dan regresi.
2	FAMIF241102	Integritas Ilmiah (<i>Scientific Integrity</i>)	1	Mata kuliah Integritas Ilmiah berisi pokok bahasan tentang konsep aturan-aturan fundamental dalam praktek keilmiah, larangan-larangan dalam praktek keilmiah, usaha-usaha untuk menghindari pelanggaran ilmiah, teknik-teknik penggunaan piranti lunak dalam usaha menghindari pelanggaran ilmiah, konsep penggunaan statistika yang benar sesuai kaidah integritas ilmiah, penulisan ilmiah yang sesuai dengan kaidah integritas ilmiah; serta aspek etika dalam penelitian ilmiah, misalnya penelitian yang berhubungan dengan penggunaan data pasien dan penelitian eksperimental dengan subjek makhluk hidup, serta pelaporan hasil penelitian yang memegang teguh etika publikasi hasil penelitian.
3	FAMIF241103	Biologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Biology</i>)	2	Mata kuliah ini membahas <i>overview</i> metabolit sekunder, gambaran mengenai penyiapan bahan baku, ekstraksi, kontrol kualitas, fraksinasi, isolasi senyawa aktif, serta dasar-dasar pengembangan obat herbal.

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
4	FAMIF241104	Farmasetika (<i>Pharmaceutics</i>)	2	Membahas dasar-dasar keilmuan farmasetika dan teknologi farmasi yang wajib dikuasai oleh semua mahasiswa magister farmasi sains dengan pokok bahasan: <i>Modern compounding pharmacy</i> , aspek farmasi fisik dalam pengembangan produk obat, stabilitas produk obat, teknologi formulasi sediaan padat, teknologi formulasi sediaan cair semi-padat, teknologi formulasi sediaan farmasi steril, aspek biofarmasetika produk obat, rute alternatif Pengembangan Produk dan Penghantaran Obat, nanoteknologi, kosmetologi dan nutrasetika, <i>modelling</i> farmasetika, pengembangan produk dan jaminan kualitas produk.
5	FAMIF241105	Kimia Farmasi (<i>Pharmaceutical Chemistry</i>)	2	Dalam mata kuliah ini akan dipelajari proses penemuan obat terkait dengan perancangan, produksi sampai analisisnya. Secara rinci mata kuliah ini mempelajari: ikatan kimia dan gugus fungsi, stereokimia dan aktivitas obat, sintesis obat: senyawa aromatik, pemodelan molekul sederhana dan <i>macromolecule</i> , pengembangan protein dan sel untuk terapi, makromolekul sebagai dasar desain obat, farmagenomik dalam penemuan obat, aplikasi variasi genomik dalam bidang farmasi (deteksi penyakit infeksi/genetik, deteksi variasi gen dalam penemuan obat), prinsip dan konsep analisis instrumental, spektroskopi untuk identifikasi dan analisis kuantitatif (UVvis, IR, NMR), spektrometri massa, kromatografi dan pengembangannya (dua dimensi, GC-MS, LC-MS).
6	FAMIF241106	Farmakologi dan Toksikologi (<i>Pharmacology and Toxicology</i>)	2	Mata kuliah ini mempelajari aktivitas semua senyawa bioaktif baik aktivitas farmakologis maupun toksikologis, tinjauan farmakokinetik maupun farmakodinamis, interaksi senyawa bioaktif dengan sistem hayati yang meliputi reseptor, enzim, molekul transporter, DNA dan protein fungsional lainnya. Mata kuliah ini

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				juga mempelajari semua proses baik biokimiawi dan faali yang terjadi setelah interaksi senyawa bioaktif dengan reseptor ataupun target aksi lain yang mengarah pada efek farmakologis maupun toksikologis meliputi mekanisme transduksi, <i>second messenger</i> , dan regulasi transkripsi material genetik.
7	FAMIF241107	Teknologi Informasi dalam Farmasi (<i>Information Technology in Pharmacy</i>)	2	Mata Kuliah Teknologi Informasi dalam Farmasi bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang penerapan teknologi informasi dalam bidang farmasi dan bioteknologi. Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar teknologi informasi, pengelolaan data, keamanan data, serta analisis data yang relevan dengan penelitian di bidang farmasi dan bioteknologi. Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan yang diperlukan dalam mengelola dan menganalisis data secara efektif guna mendukung penelitian dan pengembangan produk farmasi.
8	FAMIF241108	Proposal Tesis (<i>Thesis Proposal</i>)	6	Mata kuliah Keterampilan Laboratorium bersifat praktikum dengan mewajibkan mahasiswa untuk memilih 2 laboratorium dari 4 laboratorium yang ditawarkan, antara lain: Laboratorium Biologi Farmasi, Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Kimia Farmasi, dan Laboratorium Farmakologi dan Farmasi Klinik.
9	FAMIF241109	Review dan Studi Pendahuluan (<i>Review and Preliminary Study</i>)	3	Mata Kuliah ini bersifat konversi dan rekognisi dari aktivitas pelaporan hasil studi pendahuluan atau studi penelusuran yang dilaporkan dalam bentuk artikel <i>review</i> ilmiah.
10	FAMIF241201	Etnomedisin dan Fitoterapi (<i>Etnomedicine and Phytotherapy</i>)	3	Mata kuliah ini membahas peran dan pentingnya etnomedisin dan fitomedisin dalam proses pengembangan dan pemanfaatan bahan alam untuk tujuan pengobatan. Aspek etnomedisin yang dipelajari meliputi konsep, ruang lingkup, metode (survei, koleksi dan

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				dokumentasi) serta aplikasi etnomedisin dalam mendukung penelitian berbasis bahan alam. Sedangkan aspek fitomedisin yang dibahas meliputi konsep, ruang lingkup, regulasi dan aplikasi fitoterapi dalam pengobatan. Beberapa aplikasi fitomedisin yang dipelajari diantaranya penggunaan tumbuhan obat untuk penyakit metabolit (diabetes, hiperkolesterol dan hiperurikemia), inflamasi, kanker, gangguan pernapasan, kelainan reproduksi wanita, stamina dan kebugaran, serta kardioprotektif. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas penyusunan formula dalam pengobatan herbal, interaksi dalam fitomedisin (herbal-herbal dan herbal-obat) serta tahap-tahap pengembangan fitomedisin.
11	FAMIF241202	Teknologi Ekstraksi (<i>Extraction Technology</i>)	3	Mata kuliah ini membahas teknologi yang terus berkembang dalam proses ekstraksi bahan alam dalam kaitannya dengan riset di bidang obat, kosmetika, dan suplemen makanan yang berbasis ekstrak. Karakteristik-karakteristik senyawa bahan alam yang harus diperhatikan dalam pengembangan ekstraksi zat aktif. Pemilihan metode ekstraksi yang meliputi teknik ekstraksi, pemilihan pelarut, pengaturan kondisi, optimasi ekstraksi hingga teknik <i>upscaling</i> proses ekstraksi. Sebagai jembatan dari teknologi ekstraksi ke formulasi, dipelajari teknologi pasca ekstraksi yang meliputi pembentukan ekstrak kering (serbuk), semi solid atau cair yang siap untuk formulasi lebih lanjut.
12	FAMIF241203	Analisis Bahan Alam (<i>Natural Product Analysis</i>)	3	Mata kuliah ini membahas mengenai identifikasi simplisia dan ekstrak sesuai Farmakope Herbal Indonesia dan senyawa dari mikrobial maupun <i>sponge</i> , terutama meliputi organoleptis dan profil kromatogram, analisa kualitatif dan kuantitatif kandungan kimia (terpenoid, steroid, alkaloid, flavonoid, kumarin, antrakinon, tannin

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				dan senyawa tertentu) secara kromatografi dan spektrometri. Selanjutnya juga dipelajari sifat-sifat fisika kimiawi senyawa bahan alam dan pemilihan metode ekstraksi kuantitatif, <i>pre analysis treatment (sample clean up)</i> , pemilihan metode analisis, optimasi metode analisis, dan derivatisasi senyawa uji serta penjaminan mutu analisis melalui verifikasi atau validasi metode.
13	FAMIF241204	Standardisasi Bahan Alam (<i>Natural Product Standardization</i>)	3	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang pokok bahasan definisi obat alam terstandar dan terstandardisasi, Regulasi mengenai obat alam terstandar di Indonesia dan negara lain (Eropa dan Asia), masalah faktor-faktor yang berpengaruh pada adanya fenomena « chemodem = vikariasi » keragaman metabolit, sebagai dasar dalam penentuan parameter kritis pada standardisasi simplisia, ekstrak dan sediaan yang meliputi penentuan profil metabolit spesifik yang dipakai sebagai dasar jaminan kualitas sistem <i>INPUT-PROCESS-OUTPUT</i> . Selanjutnya akan dibahas mengenai metode-metode normalisasi ekstrak bahan alam untuk menghasilkan sediaan bahan alam terstandar, aplikasi standardisasi dalam penjaminan mutu obat alam dan aplikasi standardisasi dari bahan baku hingga produksi bentuk sediaan.
14	FAMIF241205	Rekayasa Produk Biosimilar (<i>Biosimilar Product Engineering</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari tentang pengembangan obat biologi yang telah melalui sistem rekayasa khususnya produk berbasis protein dilihat dari aspek-aspek teknik dasar rekayasa, karakteristik produk dan penjaminan mutunya. Secara khusus mata kuliah ini mencakup: definisi produk biologi dan biosimilar, ciri produk biosimilar, jenis dan kategori biosimilar, aspek kritis produk biosimilar, regulasi jaminan mutu produk biosimilar dari berbagai negara dan Indonesia, beberapa contoh produk rekayasa biosimilar

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				dan aspek kritisnya (gen, sel inang, ekspansi klonal, proses hilir, dan karakterisasi): insulin, eritropoeitin, antibodi dan enzim.
15	FAMIF241206	Rekayasa Produk Imunomolekuler dan Teknik Imunologi (<i>Immunomolecular Product Engineering and Techniques in Immunology</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari pengembangan dan rekayasa produk-produk imunologi, yaitu vaksin, antibodi, khususnya antibodi monoklonal, dan sitokin. Pengembangan vaksin antara lain mencakup rekayasa vaksin, vaksin peptida, vektor vaksin, teknologi adjuvant, serta contoh vaksin hasil rekayasa (vaksin AIDS, vaksin kanker). Pengembangan antibodi monoklonal antara lain mencakup produksi antibodi monoklonal, purifikasi dan penyimpanan, rekayasa antibodi, serta pelabelan. Selain itu, mata kuliah ini juga mempelajari aplikasi teknik-teknik imunologi secara mendalam, mulai dari teknik konvensional seperti imunoblotting, imunopresipitasi, immunoassay, dan <i>cell staining</i> , hingga penggunaan <i>high-throughput flow cytometry</i> untuk skrining antibodi.
16	FAMIF241207	Analisis Sediaan Farmasi dan Produk Bioteknologi (<i>Biopharmacy and Pharmaceutical Preparation Analysis</i>)	3	Materi kuliah ini mempelajari analisis senyawa obat, bahan makanan, efikasi sediaan kosmetika, dan analisis produk bioteknologi melalui pendekatan sifat fisika-kimia, potensi dan komponen biologis sediaan farmasi dan produk bioteknologi. Secara rinci, mata kuliah ini mempelajari: analisis obat golongan antibiotika, analisis analgesic-antipiretika, analisis obat sitostatik, antasida, analisis NAPZA, efikasi sediaan kosmetika, analisis keamanan sediaan kosmetika, analisis proximat, analisis BTM, analisis logam berat, analisis pestisida, analisis asam nukleat dan protein.
17	FAMIF241208	Mikrobiologi Industri (<i>Industrial Microbiology</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari mengenai dasar-dasar teknologi fermentasi, dasar-dasar mikrobiologi industri, mikroorganisme yang

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				biasa digunakan dalam industri dan bioteknologi, media dan nutrisi yang diperlukan untuk kepentingan industri, jalur biosintesis produk mikroorganisme, peningkatan produksi metabolit, dan desain fermentor.
18	FAMIF241209	Kultur Jaringan dan Sel Tanaman (<i>Plant Cell and Tissue Culture</i>)	3	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang dasar-dasar kultur jaringan tanaman yang meliputi teknis kultur jaringan, jenis-jenis kultur dan pemanfaatannya dalam bidang sains, farmasi dan kesehatan, prinsip mikropropagasi, seleksi dan produksi tanaman transgenik, teknologi transformasi, teknik kloning gen dalam KJT dan kultur suspensi/ <i>hairly root</i> untuk produksi metabolit.
19	FAMIF241210	Metabolomik (<i>Metabolomics</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari pendekatan sistem metabolisme biologi dan aplikasi di bidang kefarmasian, keterkaitan metabolomik dengan genomik dan proteomik, metodologi penelitian metabolomik yang meliputi aplikasi metode analisis, metabolit profiling, dan analisis khemometri, kombinasi metabolomik dengan proteomik, transkriptomik atau genomik untuk memahami dan menjelaskan sistem biologis dan interaksinya dengan kondisi lingkungan, agen farmakologi, dan faktor eksternal lainnya.
20	FAMIF241211	Isolasi dan Pemurnian Senyawa Bahan Alam (<i>Natural Product Isolation and Purification</i>)	3	Mata kuliah ini membahas mengenai sifat fisika-kimia golongan metabolit bahan alami, prinsip dasar pemisahan dan pemurnian berbagai macam golongan metabolit (secara umum), berbagai metode ekstraksi panas dan dingin, pemilihan metode ekstraksi, isolasi meliputi tujuan, skala, target, dan metode. Bioassay guided Isolation/fraction, mempersiapkan penyari untuk program skrining, berbagai metode identifikasi metabolit atas dasar kerangka dasar

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				dan gugus fungsional, pemisahan dengan metode kromatografi, dan teknik pemurnian senyawa hasil isolasi.
21	FAMIF241212	Metabolit Sekunder (<i>Secondary Metabolites</i>)	3	Mata kuliah Metabolit Sekunder mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan keragaman kerangka struktur metabolit sekunder. Materinya terdiri atas pengertian mengenai ruang lingkup metabolit sekunder/obat alami meliputi biosintesis, bioaktivitas, struktur kimia, analisis kualitatif/kuantitatif, kegunaan dalam pengobatan maupun perkembangan metabolit sekunder sebagai senyawa penuntun untuk penemuan obat baru dan studi metabolomik.
22	FAMIF241213	Farmasi Fisik (<i>Physical Pharmacy</i>)	3	Mata kuliah ini membahas pokok-pokok bahasan tentang hubungan struktur molekul dengan sifat fisikokimia dan permeabilitas, termodinamika sistem, larutan dapar, larutan elektrolit, kelarutan, koefisien partisi/distribusi, kompleksasi, rheology dan difusi.
23	FAMIF241214	Stabilitas Produk Farmasi (<i>Pharmaceutical Product Stability</i>)	3	Mata kuliah ini membahas cakupan dan konsep stabilitas obat, orde reaksi dan pengaruh pH, pengaruh suhu dan dapar, hidrolisis, oksidasi, fotolisis dan efek struktur terhadap stabilitas obat.
24	FAMIF241215	Biofarmasetika (<i>Biopharmaceutics</i>)	3	Membahas tentang proses transpor obat melalui membran biologi, model absorpsi dan mekanisme difusi/absorpsi, implikasi faktor penentu absorpsi obat dalam formulasi sediaan obat, metode evaluasi absorpsi obat rute peroral secara <i>in vivo</i> dan <i>in vitro</i> , teori dan aplikasi model transpor kompartemen dalam proses biofarmasetika, dasar-dasar penggunaan WinSAAM Boomer untuk pemecahan kasus proses biofarmasetik, serta teori tentang metode prediksi absorpsi obat rute peroral, kemanfaatan serta dasar-dasar model CAT dan ACAT, <i>biopharmaceutics classification system</i> ,

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				<i>biopharmaceutics and drug disposition classification system</i> dan aplikasinya, studi bioavailabilitas dan bioekivalensi.
25	FAMIF241216	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)	3	Mata kuliah Sistem Penghantaran Obat (SPO) berisi pokok-pokok bahasan tentang kompleksitas penghantaran, sistem penghantaran konvensional, <i>orally disintegrating tablets</i> , salut enterik, <i>mucosal/bioadhesive</i> , <i>gastric retentive</i> , <i>prodrug</i> , sediaan lepas terkontrol oral, transdermal, liposome dan farmakosome, <i>micro/nano-particulate</i> , hidrogel, dan sistem penghantaran tertarget.
26	FAMIF241217	Teknologi Farmasi (<i>Pharmaceutical Engineering</i>)	3	Mata kuliah ini membahas masalah sistem dan teknologi sediaan berdosisi kecil, sediaan obat lepas lambat, sediaan kapsul lunak, sediaan dispersi nano partikel serta sediaan transdermal pasif dan aktif.
27	FAMIF241218	Penjaminan Mutu Produk (<i>Product Quality Assurance</i>)	3	Perencanaan dan pelaksanaan program penjaminan mutu agar produk yang dihasilkan mempunyai efektivitas, keamanan dan stabilitas yang ajeg, serta memungkinkan adanya peningkatan kualitas secara <i>continue</i> . Mencakup penjaminan mutu produksi sampai ke distribusi.
28	FAMIF241219	Validasi Proses (<i>Process Validation</i>)	3	Mata kuliah ini membahas jenis-jenis validasi (prospektif, retrospektif), validasi proses sterilisasi, validasi proses pembuatan sediaan padat, validasi bahan baku, validasi air dan sistem pengaturan udara, validasi peralatan & fasilitas, validasi proses pembersihan.
29	FAMIF241220	Validasi dan Penjaminan Mutu Analisis (<i>Validation and Analysis Quality Assurance</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari tentang proses analisis dimulai dari penyiapan sampel, cara berlaboratorium yang baik, validasi metode analisis, kalibrasi dan kualifikasi instrumen serta penjaminan mutu hasil analisis. Secara rinci mata kuliah Validasi dan Penjaminan

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				Mutu Analisis ini membahas tentang: proses analisis, penyiapan sampel (ekstraksi, soxhlet, <i>solid phase extraction</i> , <i>solid phase microextraction</i>), validasi metode analisis dan penentuan karakteristik kinerja (spesifisitas, linieritas dan kisaran, akurasi, presisi, batas deteksi, batas kuantifikasi, <i>ruggedness</i> , <i>robustness</i>), kalibrasi dan kualifikasi instrumen (pH meter, spektrofotometer dan HPLC), penjaminan mutu hasil analisis kimia (penjaminan mutu internal, penjaminan mutu eksternal), serta pengolahan data dan uji statistika terkait dengan penjaminan mutu hasil analisis (uji <i>outlier</i> , uji <i>z</i> -), dan penentuan nilai ketidakpastian pengukuran (<i>uncertainty measurement</i>).
30	FAMIF241221	Rancangan Percobaan dan Kemometrika (<i>Experimental Design and Chemometrics</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari berbagai rancangan percobaan yang melibatkan satu atau lebih faktor yang meliputi: pendahuluan rancangan percobaan (<i>one variable at one time versus experimental design</i>), teknik rancangan percobaan <i>Randomized Blocks</i> , <i>Latin Squares</i> , <i>Factorial Designs</i> , <i>The 2k Factorial Design</i> , <i>Two-Level Fractional Factorial Design</i> , serta <i>Response Surface Methods and Designs</i> , analisis data dengan kemometrika, kemometrika untuk pengelompokkan dan diskriminasi (<i>principal component analysis</i> , analisis diskriminan, SIMCA, cluster analysis), mempelajari berbagai kalibrasi multivariat (<i>classical least square</i> , <i>Stepwise Multiple Linear Regression</i> (SMLR), <i>principal component regression</i> dan regresi <i>partial least square</i>).
31	FAMIF241222	Sintesis Obat (<i>Drug Synthesis</i>)	3	Mata kuliah ini berisi pokok bahasan mengenai bagaimana membuat desain sintesis suatu senyawa obat (sebagai molekul target sintesis) dengan menggunakan pendekatan analisis diskoneksi. Kuliah Sintesis Obat menjelaskan metode/ cara-cara

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				melakukan analisis diskoneksi suatu molekul target yang berbasiskan pada pengetahuan kimia organik, sehingga didapatkan starting materials yang sederhana, murah dan tersedia, serta menetapkan rute sintesisnya yang dapat diterima.
32	FAMIF241223	Elusidasi Struktur (<i>Structure Elucidation</i>)	3	Mata kuliah ini mempelajari elusidasi struktur kimia dengan teknik spektroskopik, yang meliputi: pendahuluan (analisis unsur, rumus molekul, indeks defisiensi hydrogen), spektrometri massa, spektroskopi uv-vis, spektroskopi IR, dan spektroskopi NMR (1D-NMR dan 2D-NMR).
33	FAMIF241224	Desain Obat (<i>Drug Molecular Design</i>)	3	Mata kuliah Desain Obat mempelajari tentang konsep, prinsip, metodologi, teknik, dan aplikasi dari desain molekul obat, baik molekul sederhana kecil maupun protein makromolekul. Secara rinci, pembahasan dimulai dari prinsip dan konsep dasar dalam proses penemuan desain dan pengembangan obat, desain obat secara rasional, dan peran <i>bioinformatics</i> dan <i>cheminformatics</i> dalam desain obat. Pembahasan mengenai teknik dan aplikasi desain molekul meliputi senyawa penuntun (sumber, identifikasi, dan cara memperolehnya), teknik modifikasi molekul, target molekuler (enzim, reseptor, DNA) dan kaitannya dengan aksi obat, serta teknik desain protein (vaksin). Pembahasan mengenai penggunaan komputer sebagai alat bantu desain obat membicarakan tentang prinsip dan metodologi kimia komputasi, pemodelan molekul dan dua pendekatan utama dalam <i>Computer-Assisted Drug Design</i> (CADD) yaitu <i>Ligand-based</i> dan <i>Structure-based Drug Design</i> (LBDD dan SBDD) serta teknik-teknik dan aplikasi dalam kedua pendekatan tersebut (QSAR, <i>pharmacophore modeling</i> , <i>docking</i> , <i>de novo design</i> , <i>fragment-based design</i>).

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
34	FAMIF241225	Farmakologi dan Toksikologi Molekuler (<i>Molecular Pharmacology and Toxicology</i>)	3	Farmakologi molekuler mempelajari dasar-dasar molekuler aksi obat, atau farmakologi obat pada aras molekuler. Obat meliputi senyawa sintetik maupun senyawa alami yang selama ini digunakan untuk pengobatan penyakit, meliputi farmakologi molekuler untuk obat-obat yang beraksi pada reseptor kanal ion, obat-obat yang beraksi pada reseptor terkopel protein G, obat-obat yang beraksi pada reseptor intranuklear/intraseluler, dan obat-obat yang beraksi pada reseptor terakit tirosin kinase. Farmakologi molekuler juga mempelajari beberapa macam penyakit pada aras molekuler untuk tujuan menemukan dan mengembangkan obat. Farmakologi molekuler juga mempelajari <i>cell signalling</i> , <i>cells communication</i> , desensitisasi reseptor, regulasi reseptor, jalur transduksi <i>signal</i> , <i>messenger</i> ketiga, kanal ion, dan biosensor.
35	FAMIF241226	Farmakologi dan Toksikologi Eksperimental (<i>Experimental Pharmacology and Toxicology</i>)	3	Mata kuliah ini membahas mengenai prinsip dan metode penelitian farmakologi dan toksikologi eksperimental yang meliputi farmakologi eksperimental drug metabolism and drug transport dan polimorfisme, farmakologi eksperimental obat-obat yang berpengaruh pada susunan saraf pusat, susunan saraf otonom, sistem endokrin, kemoterapi, sistem imun, dan autakoid, farmakokinetik kualitatif, toxicokinetics, mekanisme molekuler senyawa toksik, dan <i>discussion of research interest</i> .
36	FAMIF241227	Farmakogenetik dan Farmakogenomik (<i>Pharmacogenetics and Pharmacogenomics</i>)	3	Mata kuliah ini membicarakan tentang definisi farmakogenetik dan genomik, pengenalan human genom dan genomik aplikasi, polimorfisme genetik dan SNP, farmakogenomik pada fase absorpsi, farmakogenomik pada fase distribusi, farmakogenomik pada fase metabolisme, farmakogenomik pada fase eliminasi, farmakogenomik pada transporter, dan farmakogenomik pada reseptor. Beberapa

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				contoh untuk dibahas adalah farmakokenomik pada terapi asma, diabetes, kanker, dan depresi.
37	FAMIF241228	Interaksi Obat (<i>Drug Interaction</i>)	3	Mata kuliah ini dimulai dengan definisi, prevalensi dan insidensi interaksi obat, diikuti dengan pembicaraan tentang mekanisme dan implikasi klinik interaksi obat-obat, obat-makanan (<i>nutrient, food supplement</i>) dan minuman, dan interaksi obat-herbal, ditinjau dari aspek farmakokinetika (fase absorpsi, distribusi dan biotransformasi) dan farmakodinamika, serta hasil akhir interaksi obat berupa respon klinik. Pembelajaran lebih ditekankan pada penggunaan obat baik sintesis maupun obat herbal yang lazim digunakan dalam terapi, diantaranya obat kardiovaskular (obat jantung, tekanan darah, antikoagulan dan antiplatelet), antihiperlipidemia, antibiotik, antifungi, dan antivirus (HIV), antidiabetes, obat pada susunan syaraf pusat, obat gastrointestinal (antisekresi asam lambung), dan antikanker.
38	FAMIF241229	Analisis Biomedik (<i>Biomedical Analysis</i>)	3	Mata kuliah ini membicarakan tentang ruang lingkup analisis biomedik secara molekular diagnostik untuk obat dan biosimilar, prinsip bioassay dan bioanalisis, radioimmunoassay, <i>enzyme multiplied immunoassay technique</i> (EMIT) dan <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i> (ELISA), validasi metode bionalisis dan aplikasinya dalam plasma/ serum/ jaringan, prinsip <i>microarray</i> dan aplikasinya, teknik RT-PCR dan protein analisis MALDI-TOF/MS, Tandem-MS dan analisis <i>metabolomics</i> dan <i>proteomic</i> dengan <i>High Resolution Mass Spectrometer</i> (HRMS).
39	FAMIF241230	Keterampilan Laboratorium (<i>Laboratory Skills</i>)	2	Mata kuliah ini berupa kegiatan praktikum pada laboratorium yang relevan terhadap topik penelitian tesis. Mata kuliah ini terbagi

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				menjadi aktivitas (1) Penelusuran teori dan literatur yang dievaluasi dalam bentuk pretest, (2) praktek eksperimental di dalam laboratorium berbasis proyek/kasus, (3) pelaporan hasil eksperimen pada aktivitas praktek, dan (4) uji kompetensi praktis dalam bentuk responsi/ <i>post test</i> .
40	FAMIF241231	Implementasi dan Hilirisasi Hasil Penelitian (<i>Research Valorization</i>)	2	Mata kuliah ini berisi kegiatan teori dan praktek kerja lapangan berbasis proyek untuk mempraktekkan penerapan konsep, teori, dan hasil penelitian secara sederhana kepada masyarakat, baik masyarakat umum, maupun masyarakat khusus seperti industri, rumah sakit, klinik, apotek, lembaga penelitian terapan, dan lain sebagainya. Luaran dari kegiatan ini adalah dokumen hak kekayaan intelektual (HKI).
41	FAMIF241232	Kemajuan Tesis I (<i>Progress on Thesis Project I</i>)	7	Mata kuliah ini berupa kegiatan penelitian, yang dievaluasi kemajuannya berdasarkan <i>log book</i> , laporan aktivitas diskusi dan presentasi di dalam grup riset atau laboratorium, tahap pertama untuk program berbasis penelitian.
42	FAMIF241233	Kemajuan Tesis II (<i>Progress on Thesis Project II</i>)	7	Mata kuliah ini berupa kegiatan penelitian, yang dievaluasi kemajuannya berdasarkan log book, laporan aktivitas diskusi dan presentasi di dalam grup riset atau laboratorium tahap kedua untuk program berbasis penelitian.
43	FAMIF241234	Kemajuan Tesis III (<i>Progress on Thesis Project III</i>)	7	Mata kuliah ini berupa kegiatan penelitian, yang dievaluasi kemajuannya berdasarkan <i>log book</i> , laporan aktivitas diskusi dan presentasi di dalam grup riset atau laboratorium, tahap ketiga untuk program berbasis penelitian.

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
44	FAMIF241301	Kemajuan Tesis (<i>Progress on Thesis Project</i>)	4	Mata kuliah ini berupa kegiatan penelitian, yang dievaluasi kemajuannya berdasarkan log book, laporan aktivitas diskusi dan presentasi di dalam grup riset atau laboratorium.
45	FAMIF241302	Diseminasi dan Ujian Tesis (<i>Thesis Examination and Dissemination</i>)	8	Pada mata kuliah ini, mahasiswa melakukan aktivitas publikasi hasil penelitian. Luaran dari mata kuliah ini adalah manuskrip publikasi penelitian yang didiseminasikan dalam bentuk artikel ilmiah pada jurnal ilmiah, serta naskah tesis dan presentasi akhir pada ujian tertutup (80%) dan ujian terbuka (20%).
46	FAMIF241303	Imunofarmakologi (<i>Immunopharmacology</i>)	2	Mata kuliah Imunofarmakologi merupakan cabang farmakologi yang berkaitan dengan penerapan teknik dan teori imunologi untuk mempelajari efek obat terutama pada sistem imun. Mata kuliah ini akan membahas tentang konsep dasar sistem imun meliputi fisiologi dan patofisiologi sistem imun, dan jenis, mekanisme aksi seluler dan molekuler obat yang mempengaruhi sistem imun, serta penerapannya dalam terapi penyakit, terutama penyakit spesifik sistem imun. Pada mata kuliah ini juga memberikan gambaran teknik yang digunakan pada studi imunofarmakologi secara pre klinik maupun klinik.
47	FAMIF241304	Farmakokinetika (<i>Pharmacokinetics</i>)	2	Mata kuliah Farmakokinetika berisi pokok-pokok bahasan tentang nasib obat di dalam tubuh (<i>fate of drug in the body</i>) meliputi proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi, terkait definisi farmakokinetika, orde kinetika, analisis farmakokinetika menggunakan model kompartemen, baik model satu kompartemen terbuka maupun model dua kompartemen terbuka, serta analisis farmakokinetika obat non-linier model dan non model kompartemen. Pada mata kuliah farmakokinetika ditekankan pada

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				penetapan parameter farmakokinetika obat, yang meliputi kinetika absorpsi, distribusi, dan eliminasi dalam aplikasi uji BA/BE serta mempelajari tentang hubungan farmakokinetika-pharmakodinamika (PK-PD).
48	FAMIF241305	Kosmetika, Kosmoseutika, dan Nutrasetika (<i>Cosmetics, Cosmoceutics, and Nutraceuticals</i>)	2	Membahas definisi kosmetika, anatomi dan fungsi kulit, sediaan pembersih dan moisturizer, <i>skin whitening & antiaging</i> , kosmetika bahan alam, keamanan kosmetika, pengembangan sediaan emulsi, liposomes, pengembangan kosmetik. Membahas manfaat nutrisi dengan manfaat kesehatannya, misal nutrasetika untuk kesehatan mata, jantung, kulit, daya tahan tubuh, pencegahan diabetes dll. Kandungan dan manfaat kesehatan berbagai macam sayuran, buah-buahan, biji-bijian dan lain sebagainya.
49	FAMIF241306	Toksikologi Forensik (<i>Forensic Toxicology</i>)	2	Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan gambaran prinsip dan konsep toksikologi forensik, teknik laboratorium yang digunakan dalam toksikologi forensik dan pemahaman instrumentasi yang digunakan dalam teknik analisis, diskusi kasus dan interpretasi data toksikologi forensik, manajemen lab dan penelitian toksikologi forensik dan presentasi kasus toksikologi forensik.
50	FAMIF241307	Onkologi Molekuler dan Pengembangan Agen Antikanker (<i>Molecular Oncology and Anticancer Agent Development</i>)	2	Mata kuliah ini membicarakan mengenai proses perkembangan kanker (karsinogenesis) di aras molekuler dan pengembangan agen antikanker dengan menarget karakteristik dari sel kanker. Secara detail mata kuliah ini mempelajari dan membahas tentang karsinogenesis, karsinogen, karakteristik sel kanker (<i>hallmarks of cancer</i>), target obat spesifik pada <i>hallmarks of cancer</i> , dan pengembangan kemoprevensi dan antikanker.

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
51	FAMIF241308	Teknologi dan Perancangan Farmasi (<i>Pharma Engineering and Design</i>)	2	Mata kuliah <i>Pharma Engineering & Design</i> memberikan penekanan pada permasalahan / hal-hal yang terkait di Industri Farmasi, baik secara umum seperti yang tersebut dalam Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB), sampai pada aspek pendalaman problema Teknologi Farmasi, khususnya tentang fenomena transfer panas dan transfer massa. Pada awal kuliah dibahas tentang gambaran Industri Farmasi secara umum, peran rekayasa farmasetika di Industri Farmasi, <i>pharmaceutical plant</i> , bahan baku, riset dan pengembangan, desain pabrik, bangunan, peralatan dan masalah validasi. Setelah itu secara spesifik dilanjutkan dengan fenomena alih panas dan massa, energi selama pengeringan, liofilisasi, nebulisasi, termasuk aplikasinya pada simplisia bahan nabati.
52	FAMIF241309	Sistem Evaluasi Obat (<i>Drug Evaluation System</i>)	2	Membahas tentang tata-cara evaluasi obat baru (new chemical entity) dan sediaan obat (sintetik dan obat bahan alam) dari tahap pra-klinik sampai uji klinik. Uji pra-klinik meliputi rancangan dan pelaksanaan uji farmakologi, farmakokinetik, dan toksikologi sedangkan uji klinik meliputi rancangan dan pelaksanaan uji klinik fase-1, 2, 3, dan 4 (<i>post-marketing surveillance</i>), rancangan dan pelaksanaan uji klinik kesetaraan hayati sediaan obat (BABE), dan kesetaraan terapeutik obat bahan alam (OBA).
53	FAMIF241310	Kloning dan Penyuntingan Gen (<i>Gene Cloning and Editing</i>)	2	Mata kuliah Kloning dan Editing Gene Dalam Terapi memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip, teknik, dan aplikasi kloning dan pengeditan gen dalam konteks terapi medis. Mahasiswa akan mempelajari dasar-dasar biologi molekuler yang mendasari kloning dan editing gen, serta berbagai teknologi mutakhir yang digunakan dalam bidang ini, termasuk CRISPR-Cas9. Mahasiswa

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah SKS	Deskripsi
				mengeksplorasi berbagai aplikasi klinis dari kloning dan pengeditan gen, seperti terapi gen untuk penyakit genetik, kanker, dan penyakit metabolik. Mata kuliah ini juga akan membahas aspek etis, hukum, dan sosial dari penggunaan teknologi genetik dalam pengobatan, serta prospek masa depan dalam pengembangan terapi berbasis gen.
54	FAMIF241311	Imunoterapi Penyakit Degeneratif (<i>Degenerative Disease Immunotherapy</i>)	2	Mata Kuliah ini membahas aspek-aspek terapi imunologi untuk penyakit-penyakit degeneratif, mulai dari penyebab, mekanisme, serta pilihan terapi berbasis imunologi yang potensial maupun yang telah diterapkan secara klinis.
55	FAMIF241312	Model <i>In Vitro</i> Pengembangan Obat (<i>In Vitro Models in Drug Development</i>)	2	Mata kuliah ini akan memperkenalkan kepada mahasiswa platform-platform yang dapat digunakan untuk penelitian <i>in vitro</i> . Platform-platform tersebut meliputi sel primer, sel line, bakteri, yeast, zebra fish. Pada perkuliahan akan diberikan paparan mengenai pemilihan dan penggunaan <i>platform</i> secara tepat sebagai contoh model yang dapat ditranslasikan hasilnya untuk penemuan obat baru atau deteksi penyakit.
56	FAMIF241313	Seminar (<i>Seminar</i>)	3	Mata kuliah ini merupakan rekognisi atau konversi dari aktivitas seminar ilmiah yang dilakukan pada konferensi nasional atau internasional. Mata kuliah ini dapat terpenuhi baik dalam bentuk presentasi oral maupun presentasi poster.



Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

Veri Antoni

REKTOR,

ttd.

OVA EMILIA