

# PETA JALAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



JURUSAN FARMASI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2022-2026

**PETA JALAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**JURUSAN FARMASI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2022-2026**



**YOGYAKARTA**

**2022**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena dengan izin dan petunjukNya, Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia (UII) ini dapat diselesaikan. Acuan penelitian ini disusun berdasarkan evaluasi diri penelitian dan analisis SWOT penelitian dan dilanjutkan dengan lokakarya dan diskusi kelompok keilmuan. Rencana Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat ini disusun sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian di farmasi UII dalam jangka waktu 2022-2026. Selain itu, dengan adanya Peta Jalan Penelitian dan PkM diharapkan rencana pengembangan Jurusan menjadi lebih terarah khususnya terkait dengan pengembangan fasilitas laboratorium, pengembangan sumber daya manusia, dan pengembangan penelitian serta Pengabdian kepada Masyarakat.

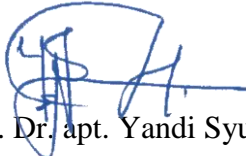
Berdasarkan latar belakang dan tujuan tersebut, Peta Jalan Penelitian dan PkM Jurusan Farmasi 2022-2026 mengambil tema pokok berupa

1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal
2. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
3. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan
4. Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan
5. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
6. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
7. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka

Tema pokok tersebut disusun dengan mempertimbangkan potensi, kompetensi SDM Jurusan Farmasi serta perkembangan penelitian di bidang farmasi terkini. Tema pokok tersebut kemudian dijabarkan ke dalam masing-masing orientasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta menjadi unggulan dengan sekaligus mengembangkan semua potensi sumber daya yang ada. Di samping itu, tema pokok di atas juga diharapkan dapat memayungi orientasi riset yang sudah dimulai di semua tema riset pada setiap kelompok keilmuan. Semoga Peta Jalan Penelitian dan PkM ini dapat bermanfaat bagi pengembangan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Jurusan Farmasi UII pada khususnya serta pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat pada umumnya. Tentu saja masih terdapat beberapa kelemahan di dalam Peta Jalan Penelitian dan PkM Jurusan Farmasi UII ini, oleh sebab itu upaya perbaikan akan selalu dilakukan demi penyempurnaan dokumen ini.

Yogyakarta, 1 Desember 2022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Farmasi


  
Prof. Dr. apt. Yandi Syukri, M.Si.

Disusun oleh,  
Koordinator Tim Penyusunan

  
apt. Siti/Zahliyatul M., Ph.D.

Dekan FMIPA



  
Prof. Riyanto, M.Si, Ph.D.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	2
BAB I. PENDAHULUAN.....	4
1.1. Arahan Penelitian Nasional dan Universitas Islam Indonesia .....	4
1.1.1. Agenda Riset Nasional 2017-2045.....	4
1.1.2. Rencana Strategis Penelitian Universitas Islam Indonesia 2021-2025 .....	5
BAB II. LANDASAN PENGEMBANGAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	7
2.1 Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Mutu Jurusan Farmasi UII .....	7
2.1.1. Visi Jurusan Farmasi UII .....	7
2.1.2. Misi Jurusan Farmasi UII.....	7
2.2 Evaluasi Diri Penelitian Dosen Program Studi Farmasi UII 2018-2022 .....	7
2.3 Analisis SWOT.....	8
BAB III. PROGRAM STRATEGIS .....	13
3.1. Orientasi Penelitian.....	13
3.2. Tema Pokok.....	13
3.2.1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional efektif, aman dan halal. ....	13
3.2.2. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan.....	18
3.2.3. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan .....	21
3.2.4. Pengembangan alat deteksi cepat ( <i>rapid test</i> ).....	22
3.2.5. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan.....	24
3.2.6. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan.....	26
3.2.7. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka .....	29
3.2.8. Pengembangan pendidikan farmasi.....	33
BAB IV: INDIKATOR KINERJA .....	37
4.1 Tema Pokok dan Indikator Kinerja Penelitian.....	37
4.2 Tema Pokok dan Indikator Kinerja Pengabdian kepada Masyarakat .....	38
BAB V. RENCANA PELAKSANAAN PETA JALAN .....	39
BAB VI. PENUTUP.....	39

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Arahan Penelitian Nasional dan Universitas Islam Indonesia**

#### **1.1.1. Agenda Riset Nasional 2017-2045**

Saat ini, Indonesia menghadapi berbagai tantangan kuat di bidang kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2015), yaitu: 1). Kesehatan ibu dan anak (angka kematian ibu, angka kematian bayi, dan prevalensi kekurangan gizi) masih memprihatinkan, 2). Gizi masyarakat, atau sering disebut malnutrisi, di satu pihak kekurangan gizi dan kelebihan gizi dengan berbagai akibatnya; 3). Penyakit menular yang masih dominan (56%), seperti demam berdarah, malaria, diare dan AIDS; 4). Penyakit tidak menular yang cenderung terus meningkat, seperti kanker, jantung, darah tinggi, dan diabetes; 5). Penyehatan lingkungan, khususnya yang terkait dengan penyediaan air minum; dan 6). Penyehatan jiwa yang cukup banyak, seperti depresi yang berakibat penyimpangan perilaku.

Permasalahan tersebut erat kaitannya dengan empat kondisi utama kesehatan nasional, yaitu: (1) Pergeseran demografi, yaitu peningkatan jumlah penduduk usia lanjut yang berkorelasi langsung dengan peningkatan jumlah penyakit tidak menular/degeneratif (stroke, jantung, diabetes, kanker, dan autoimun), termasuk peningkatan jumlah usia produktif (bonus demografi) yang terindikasi juga mulai terjadi peningkatan kasus penyakit tidak menular tersebut; (2) Penyakit perilaku dan penyakit infeksi yang masih dominan (>56%), seperti dengue, malaria, HIV/AIDS dan penyakit infeksi baru; (3) kesenjangan sosial yang masih tinggi dalam pemahaman dan kesadaran tentang kesehatan dan hidup sehat yang masih rendah menjadi tantangan utama dalam pemerataan layanan kesehatan; dan (4) kondisi keamanan pangan yang masih rendah yaitu pada peringkat 76 dari 105 negara (EUI, 2012), karena masih rendahnya diversifikasi pangan dan masih maraknya penggunaan bahan tambahan pangan terlarang seperti formalin dan boraks

Di sisi penyediaan obat, industri farmasi nasional belum berdaulat, dengan indikasi sebagai berikut:

1. Ketergantungan bahan baku obat (BBO) terhadap impor sangat tinggi dan sangat membebani APBN. Kemauan dan kemampuan industri farmasi untuk melakukan riset dan inovasi perlu ditingkatkan untuk menuju kedaulatan di bidang obat;
2. Produk obat berbasis bioteknologi (biofarmasetika): biosimilar, vaksin, sel punca, dan produk bioteknologi untuk kesehatan lain belum berkembang. Penelitian bioteknologi

untuk mengembangkan sediaan biofarmasetika guna mengatasi penyakit degeneratif dan gangguan metabolisme perlu terus ditingkatkan;

3. Pengembangan kandidat senyawa obat berbasis sumber daya alam, termasuk biota laut dan pendekatan riset transnasional masih belum berkembang. Eksplorasi potensi sumber daya alam untuk menemukan dan mengembangkan kandidat senyawa obat harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan.
4. Pemanfaatan jamu/herba dan pengobatan tradisional belum terealisasi dengan optimal. Daya saing industri jamu dan herba harus ditingkatkan melalui peningkatan kualitas bahan baku, produk jadi, dan penguatan pasar; dan
5. Dukungan kebijakan riset, industri, dan pemasaran alat kesehatan dan diagnostika belum ada, sehingga kemandirian dan kedaulatan di bidang alat kesehatan belum terwujud.

### **1.1.2. Rencana Strategis Penelitian Universitas Islam Indonesia 2021-2025**

Renstra Penelitian UII 2021-2025 memiliki orientasi menuju Pengembangan Kehidupan Masyarakat Madani dan Lestari (*baldatun thoyyibatun wa-robhun ghofur*), yang selaras dengan cita-cita luhur para pendiri UII. Adapun fokus pengembangannya tertuang dalam 8 peta jalan bidang-bidang unggulan, yaitu:

1. Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Yang Berkelanjutan.
2. Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan.
3. Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan, serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan.
4. Pembangunan Inklusif Mewujudkan Masyarakat Madani yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era Industri 4.0 Dan Society 5.0.
5. Pengembangan dan Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi yang Berkesinambungan dan Berorientasi Layanan.
6. Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan Melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, dan Kebijakan.
7. Inovasi Model dan Sistem Transportasi Yang Meliputi Industri, Tata Kelola, Sektor Pendukung dalam Pelaksanaan Good and Smart Governance untuk Meningkatkan Pelayanan Sektor Publik.

8. Inovasi dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan.

Adapun fokus riset kesehatan yang tertuang dalam RENSTRA DPPM UII 2021-2025 meliputi;

1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal
2. Neuroscience, neurobehaviour, neuropsikiatri, dan penyakit degeneratif
3. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
4. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan
5. Studi epidemiologi dan pemerataan penyakit menular dan tidak menular
6. Rekayasa lingkungan dan perilaku untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
7. Bioetik dan hukum kesehatan
8. Kesehatan dan keselamatan kerja
9. Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan
10. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
11. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
12. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka

## **BAB II. LANDASAN PENGEMBANGAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

### **2.1 Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Mutu Jurusan Farmasi UII**

#### **2.1.1. Visi Jurusan Farmasi UII**

Jurusan Farmasi berkomitmen menjadi unggul dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat untuk menghasilkan tenaga ahli di bidang farmasi yang berkarakter mulia dan berwawasan global.

#### **2.1.2. Misi Jurusan Farmasi UII**

1. Menyelenggarakan pendidikan sesuai standar nasional untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berorientasi global dalam pengembangan ilmu kefarmasian dan kesehatan
2. Melaksanakan penelitian dalam pengembangan ilmu kefarmasian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat
3. Menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang kefarmasian yang berkontribusi untuk peningkatan kualitas masyarakat
4. Menumbuhkan dan menyebarluaskan nilai-nilai keislaman terutama dalam mengintegrasikan ilmu dan praktek kefarmasian

### **2.2 Evaluasi Diri Penelitian Dosen Program Studi Farmasi UII 2018-2022**

Berdasarkan evaluasi hasil penelitian dosen farmasi tahun 2018-2022 terdapat 95 judul penelitian yang didanai oleh DPPM UII dan 4 judul yang didanai dari luar dengan variasi penelitian yang sangat beragam.

<b>Topik Riset Unggulan</b>	<b>Topik riset</b>	<b>Jumlah Penelitian</b>	<b>Jumlah Publikasi</b>
Pengembangan produk halal, nanofarmasetik, dan drug delivery system berbasis pengobatan profetik dan bahan alam serta material maju	Pengembangan produk halal	8	4
	Pengembangan metode analisis untuk menunjang autentikasi halal	3	1
	Pengembangan nanofarmasetik	14	10
	Pengembangan bahan baku obat (BBO) dan material maju	1	1
	Pengembangan sediaan obat berbasis pengobatan nabi	1	1
Pengembangan bahan alam berbasis bukti sebagai terapi herbal untuk	Pembuatan dan pengembangan database informasi penggunaan obat herbal	7	5



diabetes, kanker, dan malaria	Antidiabetes	3	1
	Antimalaria	8	5
	Pengembangan bahan alam berbasis bukti sebagai terapi herbal untuk diabetes, kanker dan malaria	4	3
Pengembangan modeling dalam penggunaan obat, pelayanan obat, dan promosi kesehatan, dan perilaku SBA	Hipertensi	2	1
	Diare	1	1
	Nutrisi	3	3
	Kesehatan mental	11	2
	HIV	2	0
	Tuberkolosis	3	1
	Pengembangan modelling aktivitas obat	0	0
	Modeling FK-FD antibiotik	2	0
	Pengelolaan sediaan farmasi	19	1
	Farmakoekonomi	7	0
	Promosi kesehatan	12	2
	Perilaku Islami	2	0
	Pengembangan diagnostik dan teknologi kesehatan untuk perbaikan outcome pasien	Pengembangan diagnostik	1
Teknologi kesehatan		3	0

### 2.3 Analisis SWOT

Berdasarkan hasil evaluasi diri yang dilakukan terhadap perkembangan penelitian di Jurusan Farmasi maka dapat disusun suatu analisa SWOT. Beberapa permasalahan yang menyebabkan rendahnya nilai perkembangan penelitian antara lain: kolaborasi penelitian, luaran penelitian serta bidang penelitian yang dilakukan belum fokus atau belum sesuai. Rendahnya jumlah penelitian dosen yang ada berkontribusi terhadap rendahnya publikasi yang dihasilkan. Agar dapat memenuhi standar akreditasi maka perlu dilakukan peningkatan jumlah publikasi dan jumlah hibah penelitian eksternal yang lolos.

Penyusunan peta jalan penelitian dan PkM memberikan arahan pada fokus penelitian dan PkM serta target yang akan diupayakan. Capaian target penelitian dan PkM perlu strategi dalam melihat ketepatan peluang dan memformulasikan berbagai peluang tersebut untuk menghasilkan proposal penelitian yang berkualitas yang akan meningkatkan kesempatan untuk mendapatkan pendanaan sesuai yang ditargetkan. Hal ini akan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian yakni terlihat dari peningkatan TKT penelitian sehingga berpotensi untuk dipublikasikan atau untuk dipatenkan. Strategi yang dapat dilakukan untuk dapat mencapai kedua hal tersebut adalah dengan meningkatkan kemampuan dosen dalam membuat manuskrip jurnal serta meningkatkan penelitian dosen yang berpotensi untuk publikasi pada jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional serta berpotensi untuk memperoleh paten. Maka dengan berkaca pada analisa SWOT dan rumusan masalah yang ada, disusunlah suatu alternatif solusi, salah satunya yakni berupa penyusunan Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Farmasi.

### Hasil analisis SWOT

	Kondisi Internal	
	Kekuatan	Kelemahan
	<b>ANALISIS SWOT DALAM BIDANG PENELITIAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SDM S3 yang cukup mumpuni kiprahnya di tingkat nasional dan internasional</li> <li>2. Fasilitas penelitian bersama untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat</li> <li>3. Banyaknya alumni yang telah banyak dan berkarya di berbagai bidang termasuk penelitian</li> <li>4. Banyaknya mitra kerjasama dengan berbagai institusi baik dalam negeri maupun luar negeri</li> <li>5. Tersedianya pembiayaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dari internal jurusan maupun eksternal jurusan</li> <li>6. Ketersediaan penelitian pendahuluan di bidang nano-farmasetik, antidiabetes, anti-infeksi, dan bahan alam</li> </ol>

			<p>7. Terbentuknya Program Magister Farmasi</p> <p>8. Terbentuknya Program Internasional Program Sarjana Farmasi</p>	<p>7. Masih terbatasnya dana hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat</p> <p>8. Masih rendahnya publikasi ilmiah di tingkat internasional</p>
<b>K</b>	<b>P</b>	<p>1. RPJPN 2005-2025 salah satunya mendukung kebutuhan teknologi kesehatan dan teknologi material maju</p> <p>2. Agenda riset nasional meliputi teknologi produk biofarmasetika, alat kesehatan dan diagnostik, serta teknologi kemandirian bahan baku obat</p> <p>3. Agenda dan kebijakan riset nasional</p> <p>4. Terbukanya kerja sama dengan industri, rumah sakit, apotek, dan pemerintah daerah (masyarakat)</p> <p>5. MOU dengan perguruan tinggi lain baik di Indonesia maupun luar negeri</p> <p>6. Tersedianya tawaran dana penelitian baik dari DPPM UII, DIKTI, DEPKES, swasta, maupun dari Luar Negeri</p> <p>7. Dukungan prodi untuk SDM dalam melakukan dan mengembangkan penelitian</p>	<p>Memperhatikan agenda riset nasional dan kemampuan farmasi UII, pengembangan masing-masing agenda riset nasional yang bisa dikembangkan adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bidang produk biofarmasetika (belum dikembangkan)</li> <li>2. Bidang teknologi kesehatan (pengembangan diagnostik dengan biosensor)</li> <li>3. Bidang teknologi kemandirian bahan baku obat (sudah mulai dikembangkan dalam;             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Eksplorasi bahan alam</li> <li>b. Pengembangan terap herbal untuk diabetes, kanker, antibakteri, antimalarial, antioksidan,</li> <li>c. Pengembangan bahan baku dan material maju</li> <li>d. Pengembangan nano-farmasetik</li> <li>e. Pengembangan produk halal berupa sabun</li> </ol> </li> </ol> <p>Dalam bidang pelayanan, berdasarkan agenda riset nasional, 6 bidang kesehatan meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesehatan ibu dan anak—Dilakukan, terbatas</li> <li>2. Gizi masyarakat—belum ada</li> <li>3. Penyakit menular—sudah dilakukan</li> <li>4. Penyakit degenerative—sudah dilakukan</li> <li>5. Kesehatan lingkungan—belum dilakukan</li> <li>6. Kesehatan jiwa---studi pendahuluan tentang schizopren</li> </ol> <p>Berdasarkan Renstra DPPM 2021-2025 fokus riset kesehatan, meliputi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus riset 1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal</li> <li>2. Fokus riset 2. Neuroscience, neurobehaviour, neuropsikiatri, dan penyakit degeneratif</li> <li>3. Fokus riset 3. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>4. Fokus riset 4. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan</li> <li>5. Fokus riset 5. Studi epidemiologi dan pemerataan penyakit menular dan tidak menular</li> <li>6. Fokus riset 6. Rekayasa lingkungan dan perilaku untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>7. Fokus riset 7. Bioetik dan hukum kesehatan</li> <li>8. Fokus riset 8. Kesehatan dan keselamatan kerja</li> <li>9. Fokus riset 9. Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan</li> </ol>	

<p><b>A n c a m a n</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perguruan tinggi farmasi yang banyak di DIY, Jawa, maupun Indonesia</li> <li>2. Kebijakan nasional yang dapat berubah sewaktu-waktu</li> <li>3. Meningkatnya standar mutu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat</li> <li>4. Indonesia menghadapi berbagai tantangan kuat di bidang kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2015), yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kesehatan ibu dan anak (angka kematian ibu, angka kematian bayi, dan prevalensi kekurangan gizi) masih memprihatinkan;</li> <li>b. Gizi masyarakat, atau sering disebut malnutrisi, di satu pihak kekurangan gizi dan kelebihan gizi dengan berbagai akibatnya;</li> <li>c. Penyakit menular yang masih dominan (56%), seperti demam berdarah, malaria, diare dan AIDS;</li> <li>d. Penyakit tidak menular yang cenderung terus meningkat, seperti kanker, jantung, darah tinggi, dan diabetes;</li> <li>e. Penyehatan lingkungan,</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Fokus riset 10. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>11. Fokus riset 11. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>12. Fokus riset 12. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka</li> </ol> <p>Berdasarkan analisis SWOT, maka disusunlah 7 peta jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Farmasi UII yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal</li> <li>2. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>3. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan</li> <li>4. Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan</li> <li>5. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>6. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan</li> <li>7. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka</li> <li>8. Pengembangan pendidikan farmasi</li> </ol>
---	--	---

		<p>khususnya yang terkait dengan penyediaan air minum; dan</p> <p>f. Kesehatan jiwa yang cukup banyak, seperti depresi yang berakibat penyimpangan perilaku.</p>	
--	--	--	--

## **BAB III. PROGRAM STRATEGIS**

### **3.1. Orientasi Penelitian**

Dalam rangka mewujudkan visi dan misi Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia maka perlu dibangun sebuah konsep penelitian yang berkualitas dengan mengarah kepada keunggulan lokal prodi serta berbasis pada *Teaching and Research University*. Kemanfaatan hasil riset tidak hanya untuk kalangan civitas akademika kampus, tapi juga dirasakan oleh seluruh masyarakat yang ada. Oleh karena itu, Penyusunan Peta Jalan Penelitian dan PkM 2022-2026 ini dilakukan dengan mempertimbangkan faktor lingkungan eksternal (peluang dan tantangan) dan lingkungan internal (kekuatan dan kelemahan) Jurusan Farmasi UII. Memperhatikan kekuatan dan kelemahan saat ini, Jurusan Farmasi UII akan selalu berkomitmen untuk mampu menangkap setiap peluang yang ada dengan tetap mengantisipasi tantangan yang dihadapi. Berdasarkan analisis SWOT, Fokus penelitian unggulan (tema pokok) Jurusan Farmasi yaitu: Pengembangan obat dan kosmetik dan pangan fungsional halal, Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan, Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan, Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan, Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan, dan Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka.

Tema pokok tersebut disusun dengan mempertimbangkan potensi, kompetensi SDM Jurusan Farmasi serta perkembangan penelitian di bidang farmasi terkini. Tema pokok tersebut dapat dijabarkan ke dalam masing-masing orientasi penelitian.

### **3.2. Tema Pokok**

#### **3.2.1. Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional efektif, aman dan halal.**

##### ***Latar belakang***

Agenda riset nasional menyebutkan bahwa Indonesia akan menghadapi tantangan yang berat di bidang kesehatan diantaranya masalah malnutrisi. Sedangkan Indonesia merupakan negara tropis dengan keanekaragaman hayati no. 2 setelah Brazil. Iklim tropis Indonesia memungkinkan musim panas sepanjang tahun sehingga vegetasi yang ada di Indonesia dapat tumbuh sepanjang tahun dan menghasilkan berbagai sumber pangan dan nutrisi. Tak hanya sumber pangan, keanekaragaman hayati Indonesia juga menjadi sumber bahan baku obat (BBO) dan kosmetik. Tentu saja hal ini menjadi potensi dikembangkannya penelitian pangan fungsional atau sediaan nutrisi yang sekaligus dapat digunakan sebagai sediaan semi farmasetik.

Sementara itu, Indonesia sebagai negara berpenduduk muslim persoalan kehalalan produk menjadi perhatian segenap pihak. Ditambah pula adanya regulasi dari pemerintah yang menuntut jaminan produk halal. Masih banyak produk obat, kosmetik dan makanan yang rentan menggunakan bahan baku produk halal. Beberapa bahan baku yang terindikasi mengandung konten masih belum ada penggantinya sehingga selain riset-riset autentikasi halal untuk menjamin produk halal, pengembangan bahan baku produk halal menjadi tuntutan untuk mengatasi masalah tersebut, terutama bahan-bahan tambahan (eksipien) yang masih diragukan kehalalannya. Ini biasanya terjadi pada bahan-bahan obat, kosmetik, dan makanan yang berasal dari hewani baik yang jelas haram seperti babi atau haram karena proses misalnya bahan-bahan dari bangkai hewan. Untuk menghindarinya, penggunaan bahan-bahan baku yang berasal dari tumbuhan menjadi alternatif pilihan sumber bahan baku yang menenangkan umat Islam. Untuk itu perlu dilakukan pula pengembangan bahan baku baik untuk obat termasuk juga kosmetik dan pangan yang bersumber dari tumbuhan.

Di lain pihak, pemerintah juga sedang mencanangkan kemandirian dalam penyediaan Bahan Baku Obat (BBO) yang saat ini masih tergantung pada impor. Dengan beberapa fenomena diatas, hal ini menjadi peluang Jurusan farmasi untuk mengembangkan penelitian tentang produksi BBO dengan mempertimbangkan kehalalan baik dari sumber maupun prosesnya.

Masih terkait dengan kondisi populasi penduduk Indonesia yang mayoritas muslim dan kayanya sumber daya alam negeri kita, pengobatan alami dan yang bersumber pada kenabian (profetik) menarik untuk dikembangkan. Produk alami dan berbasis kenabian (*prophetic based-medicine*) sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Namun sediaan-sediaan obat alami terutama yang berbasis kenabian masih dalam bentuk yang kurang praktis sehingga perlu pula dikembangkan design produknya menjadi produk yang lebih praktis, modern dan stabil.

Penelitian juga akan dikembangkan ke arah optimasi atau validasi metode-metode yang digunakan dalam menunjang pengembangan dan pembuatan produk-produk farmasetik, terutama pada hal analisis produk atau sediaan farmasi. Analisis juga dikembangkan untuk mendeteksi senyawa-senyawa berbahaya yang sengaja ditambahkan oleh produsen-produsen yang tidak bertanggungjawab, seperti: bahan kimia obat dalam jamu, pengawet dan pemanis buatan yang melebihi ambang batas, dan lain sebagainya. Pengujian ini tidak hanya difokuskan pada produk obat, tetapi juga makanan dan kosmetika.

Implementasi Undang-undang Jaminan Produk Halal (UU JPH) nomor 33 tahun 2014 mendorong terbentuknya Lembaga Pemeriksa Halal (LPH). Universitas Islam Indonesia (UII) sebagai salah satu institusi pendidikan yang berbasis Islam menurut UU JPH memenuhi syarat

untuk mendirikan suatu LPH. Langkah yang dapat dilakukan untuk mewujudkan pendirian LPH di UII adalah dengan mempersiapkan laboratorium sebagai tempat pengujian kehalalan berbagai produk seperti makanan, obat-obatan, dan kosmetika. Oleh karena itu, penelitian-penelitian terkait optimasi metode pengujian kehalalan masih akan terus dilakukan. Pemeriksaan kehalalan yang akan dikembangkan adalah terkait pengujian DNA dan protein babi pada produk makanan, obat-obatan, dan kosmetika.

Pengujian DNA babi dikembangkan dengan metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*) yang merupakan metode yang spesifik dalam mengidentifikasi DNA babi. Turunan metode PCR yang kedepannya akan dilakukan adalah metode *multiplex PCR* karena memiliki sensitivitas yang cukup tinggi sehingga mampu mengidentifikasi DNA babi yang jumlahnya sedikit dalam sampel. Metode ini dikembangkan untuk mencari alternatif pengujian DNA babi dengan biaya yang lebih efisien, mengingat nantinya sampel yang akan diuji selain berasal dari industri obat-obatan juga nantinya sampel itu dapat berasal dari pedagang-pedagang kecil yang tidak membuat sendiri produknya, melainkan hanya membeli dari produsen dan menjual kembali pada konsumen. Selain itu, pengujian babi juga dikembangkan melalui identifikasi asam amino, peptida atau protein babi dengan metode HPLC (*High-performance liquid chromatography*).

Selain kehalalan, pengujian keamanan obat juga menjadi hal yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, pengembangan metode untuk menguji cemaran dan bahan berbahaya pada obat, obat tradisional, makanan dan kosmetik perlu dilakukan.

Namun di sisi lain, persoalan tentang optimalisasi terapi yang menjadi ujung tombak peran farmasis dalam masalah kesehatan manusia juga tetap menjadi perhatian. Sediaan obat yang bermutu yang berperan dalam optimalisasi terapi masih harus terus dikembangkan. Dari begitu banyak zat aktif yang ditemukan dan yang sudah ada, masih menyisakan permasalahan yang harus dicarikan solusinya. Adanya penemuan pembawa yang berukuran nanometer, ternyata memberikan sebagian besar solusi pada persoalan-persoalan itu. Sehingga penelitian-penelitian penghantaran obat memanfaatkan nanoteknologi juga akan dikembangkan.

### ***Rumusan Masalah***

1. Bagaimana mengembangkan bahan baku obat, produk kosmetik dan pangan fungsional yang aman dan halal?
2. Bagaimana mengembangkan sediaan obat dan nanopartikel yang aman dan halal dari bahan herbal dan non herbal?



3. Bagaimana mengembangkan metode yang valid, efektif dan efisien untuk pengujian keamanan dan kehalalan obat, makanan, dan kosmetik?
4. Bagaimana mengembangkan metode yang valid untuk pengujian obat/senyawa dalam cairan/jaringan biologis untuk mendukung efikasi dan keamanan obat?
5. Bagaimana metode analisis yang memenuhi parameter validasi untuk evaluasi produk jadi berupa obat, makanan, dan kosmetika?

### **Tujuan/Output**

1. Memperoleh bahan baku obat, produk kosmetik dan pangan fungsional yang aman, halal dan *acceptable*
2. Memperoleh sediaan obat dan nanopartikel yang aman dan halal dari bahan herbal dan non herbal
3. Memperoleh metode yang valid, efektif dan efisien untuk pengujian keamanan dan kehalalan obat, makanan, dan kosmetik.
4. Memperoleh metode yang valid untuk pengujian obat/senyawa dalam cairan/jaringan biologis untuk mendukung efikasi dan keamanan obat.
5. Memperoleh metode analisis yang memenuhi parameter validasi untuk evaluasi produk jadi berupa obat, makanan, dan kosmetika.

### **Tahapan riset**

Topik	Subtopik	2022	2023	2024	2025	2026
Pengembangan bahan baku obat (BBO) dan material maju	Pengembangan material maju bahan baku obat (BBO) pada bahan aktif yang sudah ada	Pengembangan bahan baku obat	Pengembangan bahan baku obat	Fabrikasi bahan baku obat	Stabilitas bahan baku obat	Hilirisasi
Pengembangan nanofarmasetik	Pengembangan sediaan nanofarmasetik berbasis bahan alam	Standarisasi bahan baku herbal, Pengembangan produk nanopartikel, Uji praklinik	Standarisasi bahan baku herbal, Pengembangan produk nanopartikel, Uji praklinik	Uji Klinik	Uji Klinik, Hilirisasi	Hilirisasi
	Pengembangan sediaan nanofarmasetik non herbal	Pengembangan produk nanopartikel, Pengujian in vitro sel	Pengembangan produk nanopartikel, Pengujian in vitro sel	Uji praklinik	Uji klinik	Hilirisasi
Pengembangan obat, kosmetik	Pengembangan obat yang aman dan halal	Pengembangan produk nanopartikel,	Pengembangan produk nanopartikel,	Uji praklinik		

Topik	Subtopik	2022	2023	2024	2025	2026
dan pangan fungsional yang aman dan halal		Pengujian in vitro sel	Pengujian in vitro sel			
	Pengembangan kosmetik dan pangan fungsional yang aman dan halal	Pengembangan produk nanopartikel, Pengujian in vitro sel	Pengembangan produk nanopartikel, Pengujian in vitro sel	Uji keamanan praklinik	Uji keamanan klinik	Hilirisasi
Pengembangan metode analisis untuk pengujian keamanan dan autentikasi halal	Pengembangan metode analisis bahan baku obat, obat, makanan dan kosmetika		Pengembangan metode dan validasi metode analisis senyawa aktif			
	Pengembangan metode analisis bahan berbahaya dalam obat dan obat tradisional	Analisis BKO dalam obat tradisional dengan metode IR	Analisis BKO dalam obat tradisional			
	Pengembangan metode analisis babi berbasis DNA		Validasi dan penggunaan metode spesifik PCR	Validasi dan penggunaan multiplex PCR untuk pengujian	Pengajuan parameter <i>multiplex</i> PCR untuk akreditasi ISO 17025	
	Pengembangan metode analisis babi berbasis protein		Validasi metode analisis protein babi dengan HPLC			
Pengembangan metode analisis untuk pengujian obat/senyawa dalam cairan/jaringan biologis untuk mendukung efikasi dan keamanan obat	Pengembangan dan validasi metode preparasi sampel biologis		Pengembangan dan validasi metode bioanalisis untuk pengujian kadar senyawa aktif dalam spesimen biologis			
	Pengembangan dan validasi metode untuk modeling farmakokinetik/farmakodinamik		Pengembangan dan validasi metode modeling farmakokinetik/farmakodinamik			

### ***Pengabdian kepada Masyarakat***

Topik	Subtopik	2022	2023	2024	2025	2026
Pengabdian kepada masyarakat untuk mendukung penggunaan produk aman dan halal	Pembinaan pedagang di area UII untuk mendukung makanan yang bebas bahan berbahaya dan halal					
	Edukasi penggunaan produk obat dan kosmetik aman, halal dan thoyib di masyarakat					

Topik	Subtopik	2022	2023	2024	2025	2026
	Pembuatan kosmetik sederhana rumah tangga dari herbal					

### 3.2.2. Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan.

#### *Latar Belakang*

Tantangan permasalahan kesehatan di Indonesia diantaranya penyakit menular yang belum teratasi dengan baik dan adanya penyakit tidak menular (PTM) yang cenderung naik setiap tahun. Hal tersebut dipicu pola makan tinggi kalori rendah serat, tinggi garam gula, tinggi lemak, kebiasaan konsumsi makanan siap saji ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik, stress dan kurangnya istirahat memicu timbulnya berbagai penyakit. Penyakit tidak Menular sebenarnya dapat dicegah mengenali faktor risikonya dan merubah gaya hidup yang lebih sehat. Penyakit yang masih tinggi prevalensinya, yaitu hipertensi, diabetes mellitus, obesita, kanker, jantung, hiperkolesterolemia, Ischemic Heart Diseases, dan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). TBC merupakan salah satu penyakit menular dengan prevalensi kematian cukup tinggi di masyarakat.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diupayakan peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan di masyarakat untuk menghasilkan outcome yang menguntungkan dalam hal penggunaan dan pengelolaan obat, peningkatan kualitas layanan baik pada sarana kesehatan primer/ puskesmas, rumah sakit dan di masyarakat. Outcome tersebut dicapai melalui aktivitas penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan penggunaan obat, kualitas kesehatan, dan pengembangan indikator pengelolaan obat. Bentuk upaya lain dilakukan juga melalui aktivitas pengabdian dengan tema promosi kesehatan untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan obat dan derajat kesehatan masyarakat.

#### *Rumusan Masalah*

1. Bagaimana upaya meningkatkan rasionalitas penggunaan obat melalui modeling penggunaan obat, pendekatan kinetik-genetik, peningkatan kualitas sediaan intravena dan nutrisi parenteral serta teknologi kesehatan?
2. Bagaimana upaya meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat melalui kajian literasi kesehatan dan obat?

3. Bagaimana upaya peningkatan pengelolaan obat di apotek melalui pengembangan indikator baru?

### **Tujuan**

1. Meningkatkan rasionalitas penggunaan obat melalui modeling penggunaan obat, pendekatan kinetik-genetik, peningkatan kualitas sediaan intravena dan nutrisi parenteral serta teknologi kesehatan
2. Meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat melalui kajian literasi kesehatan dan obat
3. Meningkatkan pengelolaan obat di apotek melalui pengembangan indikator baru

### **Tahapan Penelitian**

Topik	Sub Topik	2022	2023	2024	2025	2026
Peningkatan rasionalitas penggunaan obat	Optimalisasi terapi dengan pendekatan Farmakokinetik-Farmakogenetik	Studi efektivitas dan prevalensi ADR penggunaan obat berkisar terapeutik sempit atau berjangka panjang	Distribusi varian genetik pada gen penyandi protein yang terlibat dalam farmakokinetika-farmakodinamika obat berkisar terapeutik sempit atau berjangka panjang	Modeling keamanan penggunaan obat berkisar terapeutik sempit atau berjangka panjang berdasarkan pendekatan fenotip dan genotip	Modeling efektivitas penggunaan obat berkisar terapeutik sempit atau berjangka panjang berdasarkan pendekatan fenotip dan genotip	Penerapan dan pengembangan berbasis genotip dalam penggunaan obat yang aman dan efektif
	Peningkatan kemampuan literasi kesehatan dan obat	Evaluasi literasi obat melalui kajian literatur dan persiapan translasi kuesioner	Translasi kuesioner dan pengujian kuesioner di wilayah DIY dan luar DIY	Identifikasi faktor yang mempengaruhi literasi obat di masyarakat	Peningkatan literasi obat di masyarakat	Evaluasi intervensi yang diberikan secara berkala; pengembangan model intervensi lain
	Peningkatan kepatuhan, sikap dan perilaku masyarakat dalam penggunaan obat	Evaluasi kepatuhan penggunaan obat di masyarakat melalui kajian literatur;	Peningkatan kepatuhan penggunaan obat dengan berbagai intervensi	Evaluasi intervensi yang diberikan secara berkala;	Evaluasi intervensi yang diberikan secara berkala;	Evaluasi intervensi yang diberikan secara berkala;

Topik	Sub Topik	2022	2023	2024	2025	2026
		Identifikasi faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan penggunaan obat dan resiko kepatuhan		pengembangan model intervensi lain	pengembangan model intervensi lain	pengembangan model intervensi lain
Peningkatan kualitas kesehatan masyarakat	Evaluasi problem stunting di masyarakat	Identifikasi permasalahan stunting di masyarakat	Identifikasi masalah dan kebutuhan terkait stunting di masyarakat	Pengembangan bentuk intervensi/ KIE dan Uji Coba	intervensi penanganan stunting	intervensi penanganan stunting
	Evaluasi penggunaan Antimicrobial dan pentingnya pengetahuan tentang AMR ( <i>antimicrobial resistant</i> )	Perancangan konsep dengan metode dan media	Implementasi konsep di Sleman dan evaluasi pelaksanaannya	Pelaksanaan di DIY	pelaksanaan nasional	Publikasi hasil pelaksanaan school of AMR
Peningkatan kualitas pengelolaan obat di apotek	Pengembangan indikator baru untuk evaluasi pengelolaan obat di Apotek	studi kuantitatif	studi kualitatif	pengembangan indikator baru	Implementasi hasil evaluasi	Implementasi hasil evaluasi

### ***Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat***

Topik	Sub topik	2022	2023	2024	2025	2026
Pengembangan kegiatan promosi kesehatan untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan obat dan derajat kesehatan masyarakat	Pengelolaan obat di masyarakat untuk meningkatkan penggunaan obat					
	Pengelolaan Penyakit Tidak Menular (PTM) pada masyarakat					
	Peningkatan Kesehatan ibu, bayi dan anak					
	Pengelolaan penyakit menular pada masyarakat					

### **3.2.3. Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan**

#### ***Latar Belakang***

Salah satu kebijakan pembangunan nasional di bidang kesehatan adalah adanya program jaminan kesehatan bagi seluruh masyarakat Indonesia. Sampai 2022 cakupan kepesertaan JKN (Jaminan Kesehatan Nasional) mencapai 88,6% dari total penduduk Indonesia. Sistem JKN dengan cakupan kesehatan semesta (*Universal Health Coverage/UHC*) dilakukan dengan terstruktur dan berjenjang melalui mekanisme rujukan dengan tujuan untuk pengendalian biaya dan keteraturan pelayanan kesehatan. Rumah Mekanisme rujukan menempatkan rumah sakit sebagai fasilitas yang harus memberikan pelayanan sesuai prosedur

Rumah Sakit sebagai fasilitas rujukan melayani dengan mekanisme penjaminan dan prosedur pelayanan peserta sesuai ketentuan. Tarif INA CBGs adalah metode pembayaran kepada rumah sakit melalui paket per episode pelayanan kesehatan. Pembayaran ini mencakup rangkaian perawatan yang dilalui peserta dari awal sampai selesai. Penyesuaian tarif dilakukan secara berkala untuk mengakomodasi laju inflasi yang terjadi setiap tahun.

Penyakit katastropik merupakan penyakit yang membutuhkan perawatan medis yang lama dengan biaya tinggi. Penyakit yang termasuk dalam kelompok ini antara lain penyakit jantung, gagal ginjal, kanker, stroke, sirosis hati, thalasemia, dan hemofilia. Upaya kendali mutu kendali biaya pada kasus-kasus tersebut akan mempengaruhi pembiayaan secara signifikan pada realisasi pembiayaan dalam pelayanan pada Sistem JKN sehingga sistem dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

#### ***Rumusan masalah berdasarkan penyakit***

1. Bagaimana Analisis kebijakan pembiayaan pengobatan dengan metode farmakoekonomi?
2. Bagaimana perbandingan biaya riil dibandingkan paket INA-CBGs pada penyakit katastropik?
3. Bagaimana upaya tindakan promotif dan preventif penyakit katastropik sejak dini pada usia sekolah?

#### ***Tujuan***

1. Mengetahui kebijakan pembiayaan pengobatan dengan metode farmakoekonomi?
2. Mengetahui perbandingan biaya riil dibandingkan paket INA-CBGs pada penyakit katastropik?

- Mengetahui upaya tindakan promotif dan preventif penyakit katastrofik sejak dini yang paling efektif dan efisien.

### **Tahapan penelitian**

Topik	Subtopik	Tahun				
		2022	2023	2024	2025	2026
Evaluasi kebijakan kesehatan nasional	Perbandingan biaya riil dibandingkan paket INA CBG pada penyakit katastrofik			Cost Analysis pada penyakit katastrofik	Cost of Illness pada penyakit katastrofik	Evaluasi model kebijakan pembiayaan kesehatan pada penyakit katastrofik
Promosi kesehatan	Identifikasi pengetahuan tindakan promotif dan preventif penyakit katastrofik		identifikasi pengetahuan tindakan promotif dan preventif penyakit katastrofik pada usia muda	identifikasi pengetahuan tindakan promotif dan preventif penyakit katastrofik pada usia dewasa	Rekomendasi tindakan promotif untuk pencegahan penyakit katastrofik	
	Perilaku sehat islami	Pandangan Islam tentang kehalalan obat	Pandangan Islam tentang kehalalan makanan	Pandangan Islam tentang kehalalan kosmetik	Pandangan Islam tentang kehalalan vaksin.	Aspek halal dan thayyib dalam obat, makanan, kosmetik, dan vaksin

### **3.2.4. Pengembangan alat deteksi cepat (*rapid test*)**

#### **Latar Belakang**

Dalam bidang pelayanan kesehatan dan pengujian laboratorium, perlu dikembangkan alat deteksi cepat (*rapid test*) berbasis biosensor yang menggunakan senyawa biologis sebagai penanda (*biomarker*). Biosensor ini dikembangkan sebagai suatu alat dengan *chip* yang dapat digunakan untuk membantu pengujian secara cepat marker penyakit maupun marker pengujian laboratorium lainnya, antara lain untuk identifikasi DNA babi.

### ***Rumusan Masalah***

1. Apakah biosensor dapat digunakan untuk diagnostik pasien dengan berbagai macam penyakit?
2. Apakah biosensor dapat digunakan untuk deteksi cepat pengujian laboratorium?

### ***Tujuan***

1. Mengembangkan metode diagnostik biosensor yang tepat untuk diagnostik pasien
2. Mengembangkan alat deteksi cepat untuk pengujian laboratorium

### ***Tahapan Penelitian***

Topik	Subtopik	Tahun				
		2022	2023	2024	2025	2026
Pengembangan alat deteksi cepat	Pengembangan biomarker penyakit dan alat uji penunjang <i>point of care testing</i> (POCT)		Penelitian biomarker			Pengembangan alat diagnostic
	Pengembangan deteksi cepat identifikasi babi					Pengembangan deteksi cepat identifikasi babi



### 3.2.5. Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan

#### *Latar Belakang*

Era teknologi saat ini telah menyentuh berbagai bidang dan aspek kehidupan, termasuk diantaranya bidang kesehatan. Penerapan teknologi di bidang kesehatan ini diyakini dapat memberikan berbagai manfaat baik bagi peneliti, provider pelayanan kesehatan, tenaga kesehatan maupun pasien. Dengan adanya revolusi industri 4.0 yang tengah berlangsung, dimana periode perkembangan baru beberapa teknologi, seperti teknologi digital, fisik, dan biologis, yang mencapai kemajuan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Dari ketiganya, kemajuan teknologi digital dinilai paling besar pengaruhnya, termasuk teknologi kesehatan.

#### *Rumusan Masalah*

1. Bagaimana pengembangan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan?
2. Bagaimana implementasi teknologi dalam membantu peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan?

#### *Tujuan*

1. mengembangkan teknologi untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan
2. implementasi teknologi untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan

#### *Tahapan penelitian*

Topik	Subtopik	Tahun				
		2023	2024	2025	2026	2027
Pengembangan teknologi untuk evaluasi penggunaan obat	Peningkatan kualitas penggunaan obat, nutrisi parenteral	Uji kompatibilitas intravena	Uji kompatibilitas intravena	Protokol pencampuran intravena	Aplikasi teknologi untuk pencegahan inkompatibilitas obat	Aplikasi teknologi untuk pencegahan inkompatibilitas obat
	Teknologi kesehatan untuk mendukung pelayanan kefarmasian	Aplikasi Smart Device Pharmacist untuk mendukung	Aplikasi Smart Device Pharmacist untuk mendukung	Aplikasi Smart Device Pharmacist untuk mendukung	Aplikasi Smart Device Pharmacist untuk mendukung	Aplikasi Smart Device Pharmacist untuk mendukung

Topik	Subtopik	Tahun				
		2023	2024	2025	2026	2027
		pelayanan swamedikasi	pelayanan swamedikasi	pelayanan pasien rawat inap	pelayanan pasien rawat inap	pelayanan pasien rawat inap
		Analisis kebutuhan implementasi layanan farmasi klinik (PTO dan HMR)	Penyediaan aplikasi pendukung layanan farmasi klinik (PTO dan HMR) puskesmas	Penerapan dan pengembangan aplikasi pendukung layanan farmasi klinik (PTO dan HMR) puskesmas		

### *Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat*

Topik	Subtopik	Tahun				
		2022	2023	2024	2025	2026
Pengembangan kegiatan promosi kesehatan untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan obat dan derajat kesehatan masyarakat	Pengelolaan PTM pada masyarakat	Digitalisasi sistem informasi Posbindu PTM	Digitalisasi sistem informasi Posbindu PTM pada desa binaan	Digitalisasi sistem informasi Posbindu PTM wilayah Sleman	Digitalisasi sistem informasi Posbindu PTM DIY	Digitalisasi sistem informasi Posbindu PTM DIY
	Peningkatan Kesehatan ibu, bayi dan anak	Digitalisasi sistem informasi Posyandu	Digitalisasi sistem informasi Posyandu pada desa binaan	Digitalisasi sistem informasi Posyandu wilayah Sleman	Digitalisasi sistem informasi Posyandu DIY	Digitalisasi sistem informasi Posyandu DIY
	Pengelolaan penyakit menular pada masyarakat	Telemedicine pasien penyakit menular di masyarakat	Telemedicine pasien penyakit menular di masyarakat desa binaan	Telemedicine pasien penyakit menular di masyarakat wilayah Sleman	Telemedicine pasien penyakit menular di masyarakat wilayah DIY	Telemedicine pasien penyakit menular di masyarakat wilayah DIY

### 3.2.6. Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan

#### *Latar Belakang*

Dunia dan seluruh aspek kehidupan manusia akan terus berubah seiring dengan revolusi dan perkembangan teknologi yang terjadi. Perubahan dan perkembangan ini memberi dampak pada kebutuhan manusia yang juga berubah. Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 merupakan respons nyata terhadap perkembangan informasi dan teknologi yang semakin canggih. Revolusi industri 4.0 dicirikan oleh *Cyber-physical system*, *Internet of things* (IoT), *Internet of services* (IoS) dan berdirinya *Smart factory* sementara Society 5.0 lebih mengarah pada tatanan kehidupan bermasyarakat yang menjadikan setiap tantangan dapat diselesaikan melalui perpaduan inovasi dari berbagai unsur yang terdapat pada revolusi industri 4.0. Karakteristik di era kedua revolusi tersebut meliputi digitalisasi, substitusi manusia dengan mesin pintar, pemanfaatan *Big Data*, *artificial intelligence* (AI), *robotik*, *automatic data exchange and communication*, serta penggunaan teknologi informasi.

Adanya transformasi industri dan teknologi informasi tersebut harus direspon secara cepat dan cerdas oleh semua pemangku kepentingan agar sumber daya manusia Indonesia (SDM) yang akan datang dapat bersaing di era global. Pergeseran orientasi dunia global ini menuntut kemajuan penelitian yang lebih cepat. Perkembangan teknologi memberikan kemudahan dalam melakukan penelitian, sebaliknya perkembangan penelitian juga mendukung perkembangan teknologi. Lebih lanjut, perkembangan teknologi berupa *Big Data* semakin memberikan kesempatan pada banyak lini profesi untuk melakukan riset. Termasuk pemanfaat *Big Data* pada riset untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan serta untuk penemuan dan pengembangan obat.

Riset penemuan obat akan dapat berkembang pesat dengan dukungan berbagai sumber data terkait karakteristik struktur kimia serta aktivitas yang dimiliki. Sumber informasi tersebut kemudian diolah dengan serangkaian metode untuk memodelkan hubungan antara molekul berdasarkan karakteristik molekulnya dengan asumsi bahwa senyawa atau molekul yang memiliki struktur kimia yang sama akan memiliki aktivitas dan mekanisme aksi yang sama. Dengan mengetahui karakteristik dasar dari obat seperti profil praklinis, farmakokinetik, farmakodinamik dan toksisitas maka proses pengembangan obat dapat berlangsung secara efektif sehingga dapat dilakukan pada tahapan yang lebih lanjut. Hal ini dimungkinkan karena tahapan dasar yang panjang dari proses konfirmasi mengenai aktivitas dan mekanisme aksi telah disediakan dalam database. Kombinasi antara informasi dalam database dengan metode

pengujian yang semakin canggih akan menghasilkan data berkualitas tinggi dengan kecepatan yang terus meningkat dalam *Big Data*. Berdasarkan hal tersebut, maka *Big Data* penting dimanfaatkan dalam riset pengembangan obat.

*Big Data* tidak hanya dimanfaatkan dalam pengembangan obat sintesis yang sudah ada, *natural product* juga menjadi prioritas penggunaan dan pengembangan *Big Data* didasarkan dari faktor tingginya diversitas tanaman obat, pesatnya produksi obat tradisional serta penggunaan tanaman obat dan obat tradisional oleh masyarakat Indonesia. Database mengenai struktur dan aktivitas senyawa bahan alam menjadi penting untuk disusun untuk dapat mendukung pada riset penemuan obat dan lebih jauh dapat diterapkan pada tahapan riset mengenai proses kontrol kualitas bahan baku dan produk dari bahan alam. Dalam hal penemuan obat baru data terkait metabolit dari bahan alam potensial dari berbagai lokasi dan sumber penting untuk disimpan sekaligus diakses dalam *Big Data*. Selain itu informasi ini juga dapat diterapkan dalam riset pengembangan obat tradisional. Kompleksitas kandungan metabolit dalam tanaman obat sebagai bahan baku dari obat tradisional dapat menjadi hambatan untuk dapat memberikan jaminan mengenai efektivitas yang dihasilkan sehingga akan mempengaruhi kualitas produk tersebut. Tempat dan cara budidaya dapat menjadi faktor utama yang dapat mempengaruhi variasi dari komposisi metabolit yang terkandung dalam bahan baku. Dengan memanfaatkan diversifikasi data maka dapat disusun berbagai prosedur untuk dapat menentukan dan memproses bahan baku dengan standar tertentu sehingga konsistensi kualitas produk dapat dijaga. Agar pemanfaatan database *natural product* dapat dilakukan secara maksimal maka informasi dalam database dapat diterapkan sampai pada lini kegiatan pengabdian masyarakat. Masyarakat membutuhkan informasi yang komprehensif dan *up to date* hasil riset mengenai obat tradisional yang aman dan efektif untuk dikonsumsi terutama karena obat tradisional merupakan produk yang banyak dimanfaatkan dalam terapi yang sedang dijalani.

### **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana memanfaatkan Big Data untuk membantu dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan?
2. Bagaimana memanfaatkan sains data untuk membantu penemuan dan pengembangan obat?

### **Tujuan**

1. Memanfaatkan Big Data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan

## 2. Memanfaatkan sains data untuk penemuan dan pengembangan obat

### Tahapan Penelitian

Topik	Sub Topik	2022	2023	2024	2025	2026
Big Data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	Pengembangan modeling penggunaan obat					
	Prediktor untuk melihat faktor-faktor risiko gagal jantung					
	Analisis media sosial pada problematika kefarmasiaan					
	Pembuatan sistem registri untuk penggunaan obat tradisional					
Sains data untuk peningkatan kualitas penemuan dan pengembangan obat	<i>Omic</i> s untuk penemuan dan pengembangan obat dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan	Update basis data bahan alam				

### Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat

Topik	Subtopik	Tahun				
		2022	2023	2024	2025	2026
Sains data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	Digitalisasi sistem informasi kesehatan		Analisis kebutuhan data informasi kesehatan	Pembuatan aplikasi sistem data sains informasi kesehatan	Pembuatan aplikasi sistem data informasi kesehatan	Penggunaan aplikasi pengumpulan data informasi kesehatan
	Pembuatan sistem data sains penggunaan obat herbal		Analisis kebutuhan dan kuesioner penggunaan obat herbal	Pembuatan aplikasi sistem data sains penggunaan obat herbal	Pembuatan aplikasi sistem data sains penggunaan obat herbal	Penggunaan aplikasi pengumpulan data sains penggunaan obat herbal

### 3.2.7. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka

#### *Latar Belakang*

Penelitian yang terkait penelusuran senyawa aktif khususnya skrining aktivitas senyawa bahan alam baik secara *in vitro* maupun *in vivo* serta elusidasi struktur memberikan kontribusi besar dalam menyumbang obat untuk mengatasi penyakit degeneratif, infeksi maupun sindrom metabolik. Penemuan *lead compound* potensial yang selanjutnya dapat dimodifikasi untuk meningkatkan potensi, selektivitas, atau parameter farmakokinetik dinilai masih relevan untuk terus dilakukan hingga saat ini terutama mengingat senyawa-senyawa yang diperoleh dari organisme memiliki variasi struktur molekul yang berlimpah dengan beragam potensi aktivitas farmakologis. Selain itu hasil penelitian terkait aktivitas farmakologis yang dimiliki tanaman obat juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan tanaman obat menjadi bahan baku obat tradisional dan suplemen kesehatan. Menurut data yang dihimpun WHO obat tradisional dan suplemen kesehatan merupakan produk yang populer dalam komunitas masyarakat di Asia.

Menurut BBPOM diketahui bahwa permintaan obat tradisional dan suplemen kesehatan dari bahan alam selalu mengalami peningkatan namun permintaan tersebut belum dapat dipenuhi hingga saat. Hal ini disebabkan karena produk yang berdaya saing dalam kancah lokal maupun global harus dapat memenuhi berbagai persyaratan mutu. Selain itu diversifikasi produk juga perlu dilakukan agar terus dapat menghadirkan inovasi dari segi bahan baku maupun bentuk produk yang dihasilkan. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah peningkatan aktivitas hilirisasi tanaman obat potensial menjadi produk melalui formulasi hingga pengujian secara pra klinik dan klinik. Hal tersebut penting untuk memberikan jaminan mutu produk didasarkan dari efektivitas. Keseragaman mutu produk pada tiap produksi dapat terus dipertahankan melalui standarisasi bahan baku dengan berbagai uji penetapan kandungan senyawa menggunakan acuan senyawa marker. Pengembangan produk juga hendaknya selaras dengan tren penyakit yang saat ini masih menjadi permasalahan di masyarakat sehingga kemanfaatannya dapat dirasakan oleh masyarakat.

Beberapa penyakit metabolik seperti DM, hipertensi, hiperlipidemia yang prevalensinya semakin meningkat. Konsumsi obat dalam jangka waktu lama untuk terapi DM, membuat obat berbahan alam menjadi alternatif yang diminati masyarakat dalam tahapan preventif maupun kuratif. Selain penyakit sindrom metabolik, masalah lain yang dihadapi oleh negara

tropis adalah infeksi. Masalah eliminasi penyakit infeksi ini juga diperparah dengan adanya resistensi antibiotik. Sehingga, eksplorasi kandidat agen antimikroba, antiparasit dan investigasi terkait kejadian resistensi menjadi penting untuk dilakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat disimpulkan bahwa skrining aktivitas *in vitro* dan *in vivo*, elucidasi struktur, serta pengembangan produk obat tradisional dan suplemen kesehatan dari bahan alam menjadi aktivitas penelitian maupun pengabdian masyarakat. Informasi terkait penggunaan kedua produk serta tanaman obat potensial yang dapat digunakan baik dalam tahap preventif maupun kuratif penting untuk dijadikan sebagai database yang dapat diimplementasikan masyarakat dalam pengobatan. Selain itu proses pengembangan produk juga dapat diaplikasikan dalam skala produksi rumah tangga. *Transfer knowledge* tersebut dapat menghasilkan sinergi untuk dapat membuka peluang kemandirian berusaha untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat desa binaan. Oleh karena itu melalui Peta Jalan Penelitian dan PkM ini Jurusan Farmasi bagian Kelompok Keilmuan Biologi Farmasi, mengangkat tema unggulan penelitian Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka sebagai terapi herbal untuk penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker.

### ***Rumusan Masalah***

- a. Bagaimana efek farmakologi dan mekanisme aksi senyawa aktif dari tanaman obat untuk mengatasi penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker?
- b. Bagaimana formula sediaan obat herbal berbasis tanaman obat potensial untuk penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker?
- c. Bagaimana hasil uji praklinis dan uji klinis sediaan obat herbal berbasis tanaman obat potensial untuk penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker?
- d. Bagaimana database dan sistem informasi penggunaan obat herbal berbasis tanaman obat asli Indonesia?

### ***Tujuan***

- a. Mendapatkan data efek farmakologi dan mekanisme aksi senyawa aktif dari tanaman obat untuk mengatasi penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker
- b. Memperoleh formula sediaan obat herbal berbasis tanaman obat potensial untuk penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker

- c. Mendapatkan data hasil uji klinik dan praklinik sediaan obat herbal berbasis tanaman obat potensial untuk penyakit metabolik, penyakit infeksi, dan kanker
- d. Membuat database dan sistem informasi penggunaan obat herbal berbasis tanaman obat asli Indonesia

***Tahapan penelitian***

Topik	Sub-Topik	2023	2024	2025	2026	2027
Pengembangan bahan baku obat tradisional	bahan baku obat tradisional untuk penyakit sindrom metabolik (DM, hipertensi, hiperlipidemia)	Ekstraksi, standarisasi, uji aktivitas dan keamanan ekstrak/ekstrak terstandar sesuai dengan model uji		Optimasi proses ekstraksi terstandar	Produksi ekstrak terstandar	
	bahan baku obat tradisional untuk penyakit infeksi dan kanker					
Pengembangan senyawa marker	Isolasi senyawa piperin	Optimasi metode isolasi senyawa marker	Uji kualitas (kemurnian ) senyawa marker (Realisasi MoA)	Karakterisasi senyawa	Pengembangan metode analisis atau identifikasi senyawa	
	Isolasi senyawa pinostrobin					
	Isolasi senyawa andrografolid					
	Isolasi senyawa enhidrin					



Topik	Sub-Topik	2023	2024	2025	2026	2027
Pengembangan kandidat obat baru dari bahan alam	Pengembangan kandidat obat baru dari organisme laut	Skrining aktivitas in vitro ekstrak/fraksi /isolat	Skrining aktivitas in vitro ekstrak/fraksi/isolat	Isolasi dan identifikasi senyawa aktif obat baru		Pengembangan sintesis obat berdasarkan lead compound hasil isolasi
	Pengembangan kandidat obat baru dari mikroorganisme		Skrining aktivitas in vitro ekstrak/fraksi/isolat	Isolasi dan identifikasi senyawa aktif obat baru		Pengembangan sintesis obat berdasarkan lead compound hasil isolasi
	Pengembangan kandidat obat baru dari bahan alam	Standarisasi bahan alam dan uji farmakologi	Analisis mekanisme aktivitas dan uji toksikologi			
	Pengembangan kandidat obat baru dari tanaman		uji in silico aktivitas antimikroba dan antikanker	uji in vivo/preklinik aktivitas antimikroba dan antikanker	uji klinik aktivitas antimikroba dan antikanker	

Topik	Sub-Topik	2023	2024	2025	2026	2027
Pengembangan sediaan obat tradisional, pangan fungsional dan kosmeseutikal	Pengembangan formula dari bahan alam	Produksi simplisia/ekstrak terstandar skala pilot		Preformulasi dan formulasi sediaan obat tradisional		Produksi sediaan obat tradisional

### ***Tahapan pengabdian kepada masyarakat***

Topik	Subtopik	Tahun				
		2022	2023	2024	2025	2026
Pembuatan sistem data sains penggunaan obat herbal			Analisis kebutuhan dan kuesioner penggunaan obat herbal	Pembuatan aplikasi sistem data sains penggunaan obat herbal	Pembuatan aplikasi sistem data sains penggunaan obat herbal	Penggunaan aplikasi pengumpulan data sains penggunaan obat herbal
Program pembentukan desa mandiri herbal			Inisiasi pembentukan desa binaan mandiri herbal	Pengenalan obat tradisional	Pelatihan pembuatan sediaan obat tradisional sederhana (pembuatan sediaan obat tradisional, pembuatan dan penyimpanan simplisia)	Pembuatan rumah produksi obat tradisional, pelatihan komersialisasi produk obat tradisional

### **3.2.8. Pengembangan pendidikan farmasi**

#### ***Latar Belakang***

Pendidikan tinggi farmasi memiliki tanggung jawab mengembangkan kualitas pendidikan. Permendikbud No 3 Tahun 2020 telah menetapkan Standar Nasional Pendidikan meliputi standar kompetensi lulusan, standar isi Pembelajaran, standar proses Pembelajaran, standar penilaian pendidikan Pembelajaran, standar Dosen dan Tenaga Kependidikan, standar

sarana dan prasarana Pembelajaran, standar pengelolaan, dan standar pembiayaan Pembelajaran.

Jurusan Farmasi memiliki komitmen untuk senantiasa melampaui standar minimum yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, perbaikan proses pendidikan senantiasa diupayakan. Hal ini dilakukan dengan terus melakukan inovasi baik dari sisi persiapan pembelajaran, pengembangan metode pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

***Rumusan Masalah***

1. Apa inovasi pembelajaran yang efektif untuk pembelajaran mata kuliah?
2. Bagaimana model evaluasi pembelajaran yang efektif untuk menilai capaian pembelajaran mata kuliah?
3. Bagaimana optimalisasi teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran?

***Tujuan***

1. Menerapkan metode pembelajaran lama dengan metode pembelajaran baru yang lebih efektif
2. Menguji model evaluasi yang lebih sesuai dengan capaian pembelajaran mata kuliah
3. Mengembangkan aplikasi teknologi yang dapat membantu proses dan evaluasi pembelajaran

***Tahapan Penelitian***

Topik	Sub-Topik	2023	2024	2025	2026
Pengembangan pendidikan farmasi	Inovasi Metode Pembelajaran	Pengembangan berbagai metode pembelajaran untuk mata kuliah teori dan praktikum disemua jenjang S-1, PSPA, dan Magister	Pengembangan berbagai metode pembelajaran untuk mata kuliah teori dan praktikum disemua jenjang S-1, PSPA, dan Magister	Pengembangan berbagai metode pembelajaran untuk mata kuliah teori dan praktikum disemua jenjang S-1, PSPA, dan Magister	Pengembangan berbagai metode pembelajaran untuk mata kuliah teori dan praktikum disemua jenjang S-1, PSPA, dan Magister

Topik	Sub-Topik	2023	2024	2025	2026
	Pengembangan evaluasi pembelajaran	Mengembangkan dan menguji inovasi evaluasi CPMK	Mengembangkan dan menguji inovasi evaluasi CPMK	Mengembangkan dan menguji inovasi evaluasi CPMK	Mengembangkan dan menguji inovasi evaluasi CPMK
	Pengembangan aplikasi teknologi untuk pembelajaran	Pengembangan my dispense	Pengembangan aplikasi dan perangkat teknologi untuk pembelajaran	Pengembangan aplikasi dan perangkat teknologi untuk pembelajaran	Pengembangan aplikasi dan perangkat teknologi untuk pembelajaran

### ***Tahapan Pengabdian Masyarakat***

	2023	2024	2025	2026
Pemberian pelatihan dalam bidang kurikulum dan pembelajaran	Sharing best practice inovasi pendidikan	Pembinaan pendirian prodi baru	Pembinaan pendirian prodi baru	Pembinaan pendirian prodi baru
	Memberikan pelatihan kurikulum, pengelolaan pembelajaran, dan pelatihan preseptor	Memberikan pelatihan kurikulum, pengelolaan pembelajaran, dan pelatihan preseptor	Menyelenggarakan pelatihan kurikulum, pengelolaan pembelajaran, dan pelatihan preseptor	Menyelenggarakan pelatihan kurikulum, pengelolaan pembelajaran, dan pelatihan preseptor

### 3.2. Integrasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Pembelajaran

No	Topik	MK di Program Sarjana	MK di PSPA	MK di Program Magister
1	Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional efektif, aman dan halal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praformulasi</li> <li>• FTSO 1</li> <li>• Kimia Klinik</li> <li>• Analisis Sediaan Farmasi</li> <li>• Jaminan Keahlian Produk Farmasi</li> <li>• Nutrisi dan Terapi Diet</li> <li>• Uji Klinis Obat Herbal</li> <li>• Pengobatan Nabawi</li> </ul>	Blok Farmasi Sains dan Industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Penghantaran Obat</li> <li>• Nutrasetikal dan Kosmesetikal</li> <li>• Metodologi Penelitian dan Manajemen riset</li> </ul>
2	Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengelolaan Sediaan Farmasi dan Alat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok Pelayanan Kefarmasian dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pengembangan Agen Antiinfeksi</b></li> </ul>

No	Topik	MK di Program Sarjana	MK di PSPA	MK di Program Magister
		kesehatan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaminan Kehalalan Produk Farmasi</li> <li>• Manajemen Pendukung</li> <li>• Ilmu resep</li> <li>• Anatomi dan Fisiologi Manusia</li> <li>• Konsep terapi</li> <li>• Dispensing Farmasi</li> <li>• Farmakoterapi</li> <li>• Pelayanan Informasi dan Konseling Obat</li> </ul>	Promosi Kesehatan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok Manajemen</li> </ul>	<b>dan Antikanker</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Biostatistik dan big data</li> <li>• Metodologi penelitian dan manajemen riset</li> </ul>
3	Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan	Farmakoekonomi Promosi kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok Pelayanan Kefarmasian dan Promosi Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Farmakoekonomi</li> <li>- Farmakovigilan</li> <li>- Metodologi Penelitian dan manajemen riset</li> </ul>
4	Pengembangan alat deteksi cepat (rapid test)	Kimia Klinik		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis hayati</li> <li>- Nutrasetikal dan Kosmesetikal</li> </ul>
5	Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen Pendukung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok Pelayanan Kefarmasian dan Promosi Kesehatan</li> </ul>	Metodologi Penelitian dan manajemen riset
6	Pemanfaatan Big Data untuk peningkatan dan pelayanan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispensing Farmasi</li> <li>• Farmakoterapi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok Pelayanan Kefarmasian dan Promosi Kesehatan</li> </ul>	Biostatistik dan big data
7	Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanaman obat dan simplisia</li> <li>• Farmakognosi dan obat tradisional</li> <li>• Kimia bahan alam dan penemuan obat</li> <li>• Uji klinis obat Herbal</li> <li>• Pengembangan sediaan obat dari bahan alam</li> </ul>	Blok Farmasi Sains dan Industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan antikanker antiinfeksi</li> <li>• Metabolomik</li> </ul>

## BAB IV: INDIKATOR KINERJA

### 4.1 Tema Pokok dan Indikator Kinerja Penelitian

Tema Pokok	Indikator			
	2023	2024	2025	2026
Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal	2 publikasi	3 publikasi	4 publikasi	4 produk  1 metode terakreditasi ISO untuk parameter multiplex PCR autentifikasi halal
Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	2 publikasi	1 protokol 2 publikasi	1 kuesioner tervalidasi 2 publikasi	1 buku referensi 2 publikasi
Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan	1 publikasi	1 publikasi	1 publikasi	1 publikasi
Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan	1 publikasi nasional	1 publikasi internasional	1 publikasi nasional	1 publikasi internasional  1 produk teknologi kesehatan
Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	2 publikasi	3 publikasi	2 teknologi aplikasi	2 teknologi aplikasi
Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	2 publikasi	2 publikasi	2 publikasi	2 publikasi
Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka	3 publikasi	3 publikasi	2 ekstrak terstandar	2 produk teknologi tepat guna

## 4.2 Tema Pokok dan Indikator Kinerja Pengabdian kepada Masyarakat

Tema Pokok	Indikator			
	2023	2024	2025	2026
Pengembangan obat, kosmetik dan pangan fungsional halal	1 kegiatan	2 kegiatan	2 kegiatan	2 kegiatan
Upaya peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	1 aplikasi posbindu PTM	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan
Sistem pembiayaan dan kebijakan kesehatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan
Pengembangan alat dan instrumentasi kesehatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan
Pengembangan dan implementasi teknologi dalam peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan
Pemanfaatan big data untuk peningkatan kualitas dan pelayanan kesehatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan
Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan	1 kegiatan

## **BAB V. RENCANA PELAKSANAAN PETA JALAN**

Peta jalan penelitian dibuat untuk memberikan arah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dosen Farmasi UII. Pelaksanaan peta jalan dikawal oleh ketua kelompok keilmuan dan kepala laboratorium sesuai dengan topik riset. Peta jalan pasang di masing-masing lab sebagai pengingat dan pengawalan peta jalan. Pemantauan dilakukan oleh kepala laboratorium dan dilaporkan melalui papan peta jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Evaluasi pelaksanaan peta jalan dan luaran penelitian dievaluasi oleh Ketua Jurusan Farmasi melalui money penelitian dan pengabdian kepada masyarakat minimal 1 tahun sekali. Hasil evaluasi dilaporkan dalam audit mutu internal universitas.

## **BAB VI. PENUTUP**

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam, atas izinnya, buku Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Jurusan Farmasi UII 2022-2026 telah berhasil disusun. Buku Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Jurusan Farmasi UII 2022-2026 ini merupakan panduan pelaksanaan program yang terkait penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Jurusan Farmasi UII. Meskipun kami berusaha yang terbaik dalam proses penyusunannya, namun kami tetap menyadari bahwa buku ini masih memiliki kelemahan. Untuk itu pemantauan dan evaluasi ketercapaian Peta Jalan ini sangat diperlukan dalam rangka *continues improvement* kualitas dan kuantitas kegiatan Penelitian dan Pengabdian di lingkungan Jurusan Farmasi UII.

Demikian buku Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2022-2026 ini disusun semoga bermanfaat bagi pengembangan dan kemajuan penelitian di Jurusan Farmasi UII khususnya dan berdampak positif bagi bangsa Indonesia.