

**DIREKTORAT RISET
DAN PENGABDIAN
KEPADA MASAYRAKAT**

2022 2026



ROADMAP PENELITIAN

NASKAH *ROADMAP* PENELITIAN



Disusun Oleh :

Galuh Ratmana Hanum, S.Si., M.Si

Puspitasari, S.ST., MPH

Andika Aliviameita, S.ST., M.Si

Miftahul Mushlih, S.Si., M.Sc

Chylen Setiyo Rini, S.Si., M.Si

Jamilatur Rohmah, S.Si., M.Si

Syahrul Ardiansyah, S.Si., M.Si

Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Tahun 2022

ROADMAP PRODI DIV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

A. Definisi *Sustainable Development Goals* (SDGs)

Sustainable Development Goals (SDGs) adalah sebuah program pembangunan berkelanjutan dimana didalamnya terdapat 17 tujuan dengan 169 target yang terukur dengan tenggat waktu yang ditentukan. SDGs adalah agenda pembangunan dunia yang bertujuan untuk kesejahteraan manusia dan planet bumi. SDGs merupakan hasil dari proses yang bersifat partisipatif, transparan, dan inklusif terhadap semua suara pemangku kepentingan dan masyarakat selama 3 tahun lamanya. SDGs akan mewakili sebuah kesepakatan yang belum pernah ada sebelumnya yang terkait dengan prioritas-prioritas pembangunan berkelanjutan di antara 193 Negara Anggota.

B. Tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs)

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs) adalah agenda 2030 yang merupakan kesepakatan pembangunan berkelanjutan berdasarkan hak asasi manusia dan kesetaraan. TPB/SDGs berprinsip Universal, Integrasi dan Inklusif, untuk meyakinkan bahwa tidak ada satupun yang tertinggal atau disebut *NO ONE LEFT BEHIND*. SDGs mempunyai 17 tujuan dengan 169 target, dimana tujuan dan target-target dari SDGs ini bersifat global serta dapat diaplikasikan secara universal yang dipertimbangkan dengan berbagai realitas nasional, kapasitas serta tingkat pembangunan yang berbeda dan menghormati kebijakan serta prioritas nasional.

Tujuan dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang dikutip dari Bappenas antara lain sebagai berikut:

1. Menghapus Segala Bentuk Kemiskinan.
2. Mengakhiri Kelaparan, Mencapai Ketahanan Pangan dan Peningkatan Gizi, dan Menganangkan Pertanian Berkelanjutan.
3. Menjamin Kehidupan yang Sehat dan Meningkatkan Kesejahteraan Penduduk di Segala Usia.
4. Menjamin Kualitas Pendidikan yang Adil dan Inklusif serta Meningkatkan Kesempatan Belajar Seumur Hidup untuk Semua.
5. Mencapai Kesetaraan Gender dan Memberdayakan Semua Perempuan dan Anak Perempuan.
6. Menjamin Ketersediaan dan Manajemen Air dan Sanitasi secara Berkelanjutan.
7. Menjamin Akses Terhadap Energi yang Terjangkau, Dapat Diandalkan, Berkelanjutan, dan Modern.
8. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang merata dan berkelanjutan, tenaga kerja yang optimal dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua.
9. Membangun Infrastruktur Tangguh, Mempromosikan Industrialisasi Inklusif dan Berkelanjutan dan Mendorong Inovasi.
10. Mengurangi Ketimpangan Dalam dan Antar Negara.

11. Membuat Kota dan Pemukiman Penduduk yang Inklusif, Aman, Tangguh, dan Berkelanjutan.
12. Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi yang Berkelanjutan.
13. Mengambil Tindakan Segera untuk Memerangi Perubahan Iklim dan Dampaknya.
14. Melestarikan Samudera, Laut, dan Sumber Daya Kelautan secara Berkelanjutan untuk Pembangunan Berkelanjutan.
15. Melindungi, Memulihkan, dan Meningkatkan Pemanfaatan secara Berkelanjutan terhadap Ekosistem Darat, Mengelola Hutan secara Berkelanjutan, Memerangi Desertifikasi, dan Menghentikan dan Memulihkan Degradasi Lahan dan Menghentikan Hilangnya Keanekaragaman Hayati.
16. Meningkatkan Masyarakat yang Inklusif dan Damai untuk Pembangunan Berkelanjutan, Menyediakan Akses terhadap Keadilan bagi Semua, dan Membangun Institusi yang Efektif, Akuntabel dan Inklusif di Semua Tingkatan.
17. Memperkuat Sarana Pelaksanaan dan Merevitalisasi Kemitraan Global untuk Pembangunan Berkelanjutan.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Gambar 1. Sustainable Development Goals (SDGs) Tahun 2030

Bidang Unggulan *Roadmap* Penelitian Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis dengan Tema Unggulan : Pangan, Rekayasa, Saintek, Dan Kesehatan.

Ketahanan, Keamanan Energi dan Pangan Berbasis Ekosistem Lokal yang Produktif, Berkinerja Tinggi, dan Berdaya Saing.

Tema Unggulan :

1. Pengembangan Layanan Kesehatan
2. Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan Berbasis AIK

A. Pengembangan Layanan Kesehatan

Issu-Issu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
Meningkatnya Penyakit tidak menular multi factor yang diakibatkan oleh pola hidup yang kurang baik	Pelaksanaan pencegahan dini untuk meminimalisir resiko penyakit tidak menular	Analisis gen yang terlibat pada penderita DT2 dan optimasi metode pemeriksaan melalui pengkajian litelatur dan uji coba laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis keterlibatan gen terhadap kejadian DT2 2. Identifikasi prosentase keterlibatan gen pada kejadian DT2 populasi di Indonesia melalui pengujian laboratorium 3. Identifikasi mutase gen terkait 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional bereputasi 4. Buku ajar BerISBN 5. Kesesuaian roadmap dosen dengan
		Identifikasi gen yang terlibat didalam DT2 melalui metode scar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi prosentase keterlibatan gen pada kejadian DT2 populasi di Indonesia melalui pengujian laboratorium 2. Identifikasi mutase gen terkait 3. Perancangan gen terkait dengan kejadian DT di Indonesia melalui isolasi alel target 	

			4. Konfirmasi kejadian gen baru yang diduga terkait dengan DT2.	penelitian mahasiswa 6. Buku referensi 7. HKI 8. Paten
		Validasi metode untuk identifikasi DT2	1. Pengujian Inheritance gen yang di duga terkait dengan DT2 pada keluarga DT2. 2. Pengembangan metode untuk mendeteksi SNP yang terdapat pada gen terkait DT2 3. Validasi terdapat populasi DT2	
		Hilirisasi Penelitian	Kerjasama dengan penyedia pelayanan genetic	
Meningkatnya Penyakit tidak menular multi faktor yang diakibatkan oleh pola hidup yang kurang baik	Pelaksanaan pencegahan dini untuk meminimalisir resiko penyakit tidak menular	Deteksi bakteri dari saliva pasien DM dengan metode PCR	1. Analisis bakteri pada saliva pasien DM 2. Identifikasi bakteri Gram negatif dan positif dari saliva pasien DM dengan metode pewarnaan Identifikasi bakteri Gram negatif dan positif dari saliva pasien DM dengan metode PCR	
		Deteksi bakteri dari darah pasien DM dengan metode PCR.	1. Analisis bakteri pada darah pasien DM 2. Identifikasi bakteri Gram negatif dan positif dari darah pasien DM dengan metode pewarnaan 3. Identifikasi bakteri Gram negatif dan positif dari saliva pasien DM dengan metode PCR	

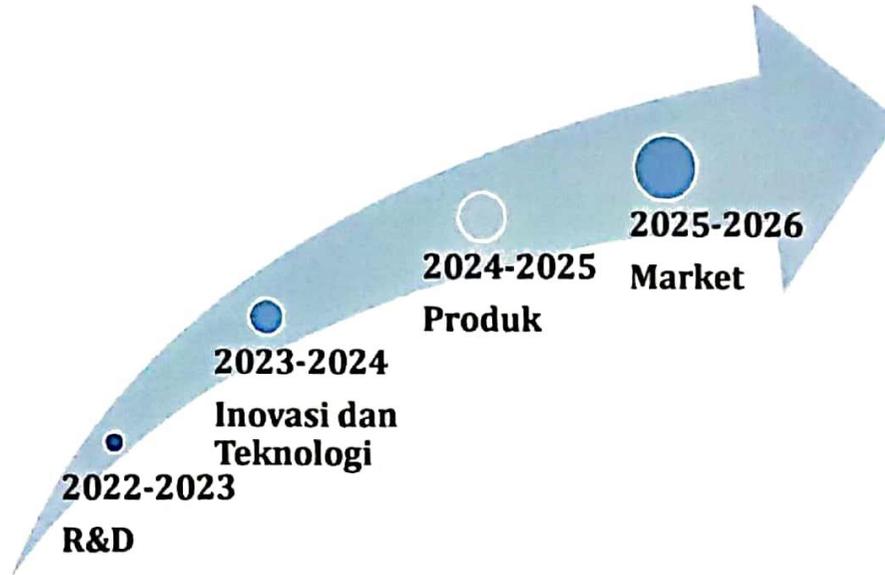
	Pemanfaatan tanaman herbal untuk pasien DM	Aplikasi senyawa dari tanaman herbal untuk bakteri dari pasien DM secara in silico	Molecular docking struktur senyawa dari tanaman herbal	
Meningkatnya kematian dini akibat penyakit tidak menular akibat gaya hidup dan Pencemaran logam berat di lingkungan	Pengembangan pemeriksaan untuk meminimalisir kematian penyakit tidak menular	Pencemaran logam berat di lingkungan dan efek toksikologi pada penyakit degeneratif	1. Pencemaran logam berat di lingkungan dan efek toksikologinya pada manusia 2. Pendekatan sistem toksikologi untuk membandingkan pengaruh campuran logam berat pada penyakit degeneratif	
		Deteksi toksikologi molekuler logam berat pada penyakit degeneratif	Toksikologi Molekuler Anorganik dan Terapi Khelasi Logam Berat	
		Mekanisme toksisitas molekuler logam berat pada penyakit degeneratif	1. Toksisitas, mekanisme dan efek kesehatan dari beberapa logam berat 2. PCR real-time dan kuantitatif: aplikasi untuk toksikologi berbasis mekanisme	
		Penanda molekuler paparan logam berat pada sistem toksikologi penyakit degeneratif	Induksi protein stres (hsp) sebagai penanda molekuler paparan logam berat, Prinsip dan penilaian toksikologi	
Peningkatan Penyakit Tidak Menular yang berdampak negatif pada ekonomi dan produktivitas masyarakat diakibatkan oleh	Pengembangan pemeriksaan laboratorium guna menunjang deteksi penyakit tidak menular dalam upaya	Identifikasi metode pemeriksaan laboratorium patologi klinik dalam menunjang deteksi penyakit tidak menular	1. Identifikasi metode pemeriksaan laboratorium hematologi dalam menunjang penyakit tidak menular 2. Identifikasi metode pemeriksaan laboratorium kimia klinik dalam	

multikausa diantaranya yaitu kebiasaan merokok, konsumsi alkohol serta pola hidup tidak baik lainnya	pencegahan dan pengobatan untuk mengurangi angka kematian dini yang disebabkan oleh penyakit tidak menular		menunjang penyakit tidak menular	
		Analisis pengendalian mutu laboratorium yang meliputi tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik pada pemeriksaan laboratorium klinik dan molekuler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis tahapan pemeriksaan pra analitik untuk pengendalian mutu laboratorium patologi klinik dan molekuler 2. Analisis tahapan pemeriksaan analitik untuk pengendalian mutu laboratorium patologi klinik dan molekuler 3. Analisis tahapan pemeriksaan pasca analitik untuk pengendalian mutu laboratorium patologi klinik dan molekuler 	
Metode sintesis obat yang berbahaya dan menurunnya daya serap obat serta perlu dikembangkan obat herbal yang lebih aman dan belum dikembangkan potensi tanaman turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) sebagai obat antibakteri, antihiperurisemia, antiglikemia, antihiperkolesterolemia, dll dan toksisitas sel.	Model, Pendekatan, Strategi, dan Metode Sintesis Obat	Sintesis dan karakterisasi nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sintesis nanopartikel obat dari daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) dengan metode green chemistry. 2. Karakteristik nanopartikel obat dari daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) hasil sintesis. 	
	Pemanfaatan Molecular Docking untuk Mengetahui Senyawa dalam Daun Turi yang Berpotensi sebagai Obat.	Pengujian molecular docking nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) secara <i>in silico</i>	Molecular docking nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) secara <i>in silico</i> untuk mengetahui senyawa-senyawa mana saja yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat antibakteri,	

			antihiperurisemia, antiglikemia, antihiperkolestrolimia, dll. dan toksisitas sel.	
		Pengujian aktivitas antibakteri nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) hasil molecular docking pada bakteri gram positif	Dilakukan isolasi senyawa dan sintesis nanopartikel dari hasil molecular docking dan pengujian aktivitas antibakteri gram positif dari nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.).	
		Pengujian aktivitas antibakteri nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) hasil molecular docking pada bakteri gram negatif	Dilakukan isolasi senyawa dan sintesis nanopartikel dari hasil molecular docking dan pengujian aktivitas antibakteri gram negatif dari nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.).	
		Pengujian aplikasi biologi esensial nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) sebagai antihiperurisemia, antiglikemia, antihiperkolestrolimia, dll dan toksisitas sel	Dilakukan pengujian biologi esensial nanopartikel ekstrak daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.) sebagai antihiperurisemia, antiglikemia, antihiperkolestrolimia, dll dengan hewan coba (tikus) dan toksisitas sel.	

2. Pangan, Rekayasa, Saintek, dan Kesehatan Berbasis AIK

Isu-Isu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Performan Indikator
Meningkatnya Penyakit tidak menular multi factor yang diakibatkan oleh pola hidup yang kurang baik	Peningkatan pemeriksaan pemeriksaan laboratorium medis dengan pendekatan spiritual.	Integrasi nilai AI Islam Kemuhammadiyah dalam pemeriksaan laboratorium medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kajian ilmu kesehatan dalam perspektif islam 2. Implementansi murotal dalam pemeriksaan pemeriksaan laboratorium medis 3. Peningkatan pemeriksaan pemeriksaan laboratorium medis berbasis AI Islam Kemuhammadiyah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding Prosiding Nasional & Internasional 2. Jurnal Nasional Terakreditasi 3. Jurnal Internasional bereputasi 4. Buku ajar BerlSBN 5. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa 6. Buku referensi 7. HKI 8. Paten



Menyetujui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



SMP Hanum, SST., M.M, M.Kes
NIDN. 0725057001



Mengetahui,
Direktur DRPM



Dr. Sigit Hermawan, M.Si, CIQaR
NIDN. 0003127501



Visi Prodi
Menjadi Program Studi unggul dan inovatif dalam diagnostik penyakit berbasis molekuler berdasarkan nilai-nilai Islam untuk kesejahteraan masyarakat.

Profil Lulusan Prodi :
Teknisi Penanganan (*Handling*) Spesimen, Teknisi Ahli Laboratorium Medis, Validator, Penyelia (*supervisor*), Entrepreneur, Ahli di bidang deteksi penyakit berbasis molekuler

Sidoarjo, 24 Oktober 2022

Kaprodi DIV Teknologi Laboratorium Medis.



Galuh ratmana Hanum, S.Si., M.Si
NIDN. 0727128401