



ROADMAP PENELITIAN

2025 – 2030



**LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA**

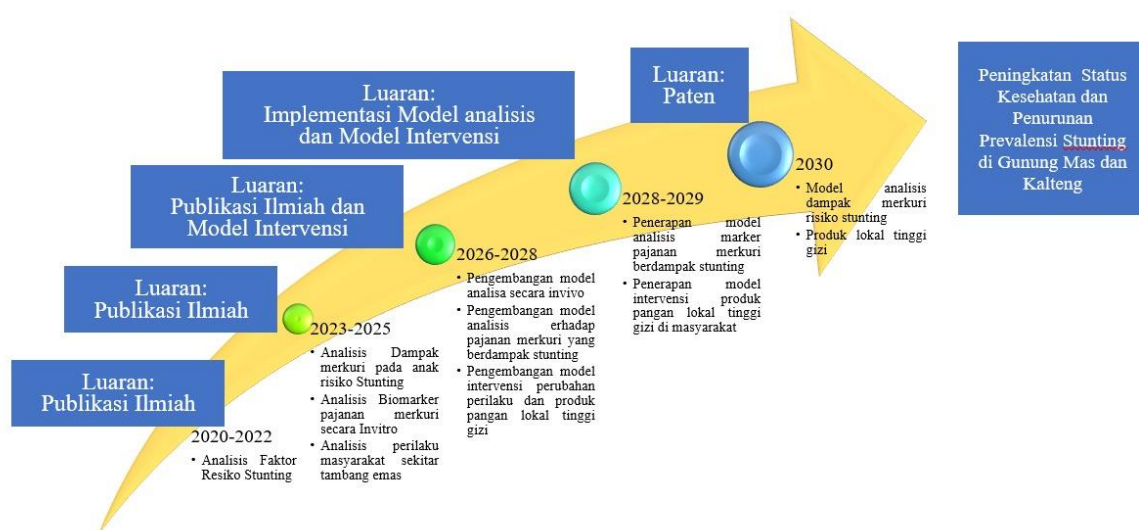
ROADMAP PENELITIAN DOSEN



**PROGRAM STUDI D III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA**

ROADMAP PENELITIAN DOSEN

Nama : Dwi Purbayanti, ST., M. Si
NIDN : 1128038401
Program Studi : D III Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas : Fakultas Teknologi Laboratorium Medik



Gambar 1. Peta Jalan Penelitian

ROADMAP PENELITIAN DOSEN

Nama : Rinny Ardina, S.ST., M.Si
NIDN : 1106099001
Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medis (TLM)
Fakultas : Fakultas Teknologi Laboratorium Medik

Penjelasan Roadmap :

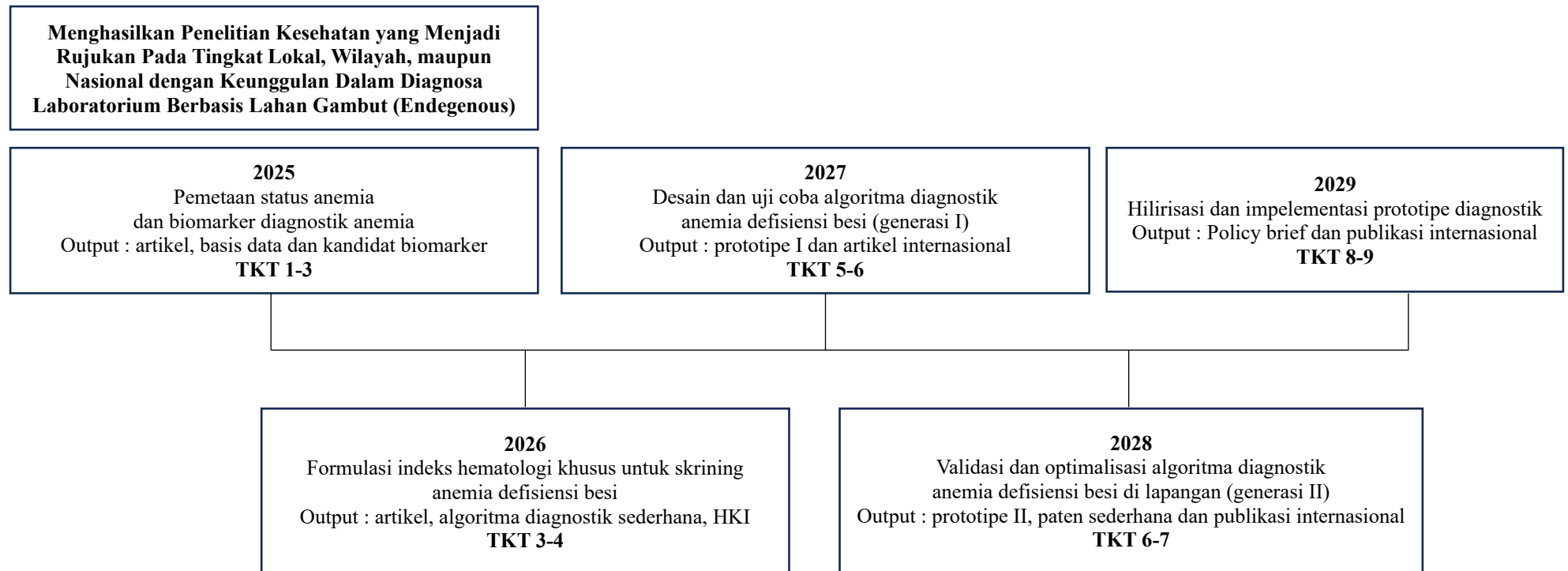
1. Keterkaitan Roadmap Penelitian dengan Program SDGs

Roadmap penelitian pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Palangkaraya dikaitkan dengan program SDGs (*Sustainable Development Goals*) Indonesia nomor 3, yaitu **Menjamin Kehidupan Sehat dan Mendukung Kesejahteraan Bagi Semua Di Segala Usia**, dengan rincian :

- 3.1. Pada tahun 2030, mengurangi rasio angka kematian ibu hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup.
- 3.2. Pada tahun 2030, mengakhiri kematian bayi baru lahir dan balita yang dapat dicegah, dengan seluruh negara berusaha menurunkan Angka Kematian Neonatal setidaknya hingga 12 per 1000 KH (Kelahiran Hidup) dan Angka Kematian Balita 25 per 1000.
- 3.3. Pada tahun 2030, mengakhiri epidemi AIDS, tuberkulosis, malaria, dan penyakit tropis yang terabaikan, dan memerangi hepatitis, penyakit bersumber air, serta penyakit menular lainnya.
- 3.4. Pada tahun 2030, mengurangi hingga sepertiga angka kematian dini akibat penyakit tidak menular, melalui pencegahan dan pengobatan, serta meningkatkan kesehatan mental dan kesejahteraan.
- 3.5. Memperkuat pencegahan dan pengobatan penyalahgunaan zat, termasuk penyalahgunaan narkotika dan penggunaan alkohol yang membahayakan.
- 3.6. Pada tahun 2020, mengurangi hingga setengah jumlah kematian global dan cedera dari kecelakaan lalu lintas.

- 3.7. Pada tahun 2030, menjamin akses universal terhadap layanan kesehatan seksual dan reproduksi, termasuk keluarga berencana, informasi dan pendidikan, dan integrasi kesehatan reproduksi ke dalam strategi dan program nasional.
- 3.8. Mencapai cakupan kesehatan universal, termasuk perlindungan risiko keuangan, akses terhadap pelayanan kesehatan dasar yang baik, dan akses terhadap obat-obatan dan vaksin dasar yang aman, efektif, berkualitas, dan terjangkau bagi semua orang.
- 3.9. Pada tahun 2030, secara signifikan mengurangi jumlah kematian dan kesakitan akibat bahan kimia berbahaya, serta polusi dan kontaminasi udara, air, dan tanah.
- 3.10. Memperkuat pelaksanaan the *Framework Convention on Tobacco Control* WHO di seluruh negara sebagai langkah yang tepat.
- 3.11. Mendukung penelitian dan pengembangan vaksin dan obat penyakit menular dan tidak menular yang terutama berpengaruh terhadap negara berkembang, menyediakan akses terhadap obat dan vaksin dasar yang terjangkau, sesuai the *Doha Declaration* tentang the *TRIPS Agreement and Public Health*, yang menegaskan hak negara berkembang untuk menggunakan secara penuh ketentuan dalam Kesepakatan atas Aspek-Aspek Perdagangan dari Hak Kekayaan Intelektual terkait keleluasaan untuk melindungi kesehatan masyarakat, dan khususnya, menyediakan akses obat bagi semua.
- 3.12. Meningkatkan secara signifikan pembiayaan kesehatan dan rekrutmen, pengembangan, pelatihan, dan retensi tenaga kesehatan di negara berkembang, khususnya negara kurang berkembang, dan negara berkembang pulau kecil.
- 3.13. Memperkuat kapasitas semua negara, khususnya negara berkembang tentang peringatan dini, pengurangan risiko dan manajemen risiko kesehatan nasional dan global.

2. Keterkaitan Roadmap Penelitian dengan Roadmap Program Studi



Gambar 1. Roadmap penelitian dosen

3. Keterkaitan Roadmap Penelitian dengan Bidang Keahlian dan Tema Unggulan

Isu-isu Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja Peforman Indikator
Masih cukup tingginya kasus anemia defisiensi besi pada wanita usia produktif di Kalimantan Tengah yang berdampak pada kesehatan, kualitas hidup, serta produktivitas masyarakat	Pengembangan metode skrining laboratorium hematologi yang akurat, cepat, dan murah untuk mendeteksi anemia defisiensi besi sejak dini	Identifikasi dan pengembangan indeks hematologi untuk skrining anemia defisiensi besi	1. Identifikasi parameter hematologi konvensional dan modern (MCV, MCH, RDW, ferritin, sTfR, log sTfR/feritin) 2. Analisis pola indeks hematologi untuk menentukan status besi (pre-latent, latent, anemia defisiensi besi) 3. Validasi indeks hematologi baru pada populasi wanita usia produktif	1. Jurnal Nasional Terakreditasi 2. Jurnal Internasional bereputasi 3. HKI (Hak Kekayaan Intelektual) 4. Prototipe alat diagnostik sederhana
Keterbatasan metode laboratorium standar (biaya tinggi, waktu lama, fasilitas terbatas) dalam mendiagnosis anemia defisiensi besi terutama di daerah yang jauh dari layanan kesehatan	Pengembangan prototipe diagnostik berbasis hematologi untuk skrining anemia defisiensi besi	Inovasi produk diagnostik hematologi sederhana dan portable	1. Desain dan pengembangan formula indeks hematologi 2. Integrasi data hematologi dengan teknologi digital 3. Uji coba prototipe diagnostik hematologi cepat dan murah	1. HKI 2. Prototipe alat skrining anemia 3. Artikel di jurnal internasional bereputasi 4. Kesesuaian roadmap dosen dengan penelitian mahasiswa
Belum optimalnya implementasi skrining anemia defisiensi besi di layanan kesehatan primer	Penerapan hasil penelitian ke dalam bentuk teknologi tepat guna	Implementasi prototipe diagnostik di fasilitas layanan kesehatan	1. Uji lapangan prototipe alat di puskesmas/RS 2. Analisis efektivitas dan efisiensi penggunaan alat dalam skrining anemia defisiensi besi 3. Penyusunan SOP skrining berbasis hematologi untuk layanan kesehatan	1. Publikasi buku referensi 2. Standarisasi prototipe diagnostik 3. HKI dan potensi paten 4. Kolaborasi penelitian dengan stakeholder (pemerintah, RS, puskesmas)

ROAD MAP PENELITIAN DOSEN

Nama : Suratno, M.Sc
Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medik
Fakultas : Fakultas Teknologi Laboratorium Medik

Visi Penelitian

Menjadi kelompok riset unggulan di tingkat regional dan nasional dalam penemuan senyawa bioaktif berbasis keanekaragaman hayati jamur makro dari Kalimantan Tengah yang berkelanjutan untuk penanggulangan penyakit tropis, serta berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat.

Misi Penelitian

1. **Eksplorasi dan Dokumentasi:** Melakukan inventarisasi dan karakterisasi keanekaragaman jamur makro di Kalimantan khususnya Kalimantan Tengah yang berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif.
2. **Isolasi dan Identifikasi:** Mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder baru dari jamur Kalimantan khususnya Kalimantan Tengah dengan aktivitas farmakologis yang potensial.
3. **Uji Aktivitas Biologi:** Melakukan uji aktivitas biologis senyawa terisolasi secara *in vitro* dan *in silico* terhadap penyakit tropis endemik seperti malaria, TBC, DBD, filariasis, dan tuberkulosis.
4. **Pengembangan Formulasi Awal:** Mengembangkan sediaan farmasi dari senyawa aktif terpilih untuk meningkatkan stabilitas, bioavailabilitas, dan efikasi. Mendorong pengembangan produk biofarmaka berbasis jamur untuk mendukung kesehatan masyarakat lokal dan nasional.
5. **Kolaborasi dan Diseminasi:** Membangun jejaring kolaborasi yang kuat dengan peneliti multidisiplin, universitas, Lembaga riset, rumah sakit, industri farmasi, dan pemerintah, serta mendiseminasikan hasil penelitian melalui publikasi ilmiah bereputasi dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

Road Map Penelitian 2025-2030

ROAD MAP PENELITIAN DOSEN

Suratno, M.Sc
D3 Teknologi Laboratorium Medik
Fakultas Teknologi Laboratorium Medik
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Visi Penelitian: Menjadi kelompok riset unggulan di tingkat regional dan nasional dalam penemuan senyawa bioaktif berbasis keanekaragaman hayati jamur makro dari Kalimantan Tengah yang berkelanjutan untuk penanggulangan penyakit tropis, serta berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat.



Tahun	Fokus Utama Penelitian	Topik/Area Spesifik	Kegiatan Utama	Output yang Diharapkan	Potensi Kolaborasi
2025-2026	Eksplorasi & Skrining Awal	1. Inventarisasi jamur di berbagai ekosistem Kalimantan (hutan hujan, mangrove). 2. Skrining ekstrak kasar untuk aktivitas biologis penyakit tropis.	1. Ekspedisi koleksi sampel jamur. 2. Identifikasi morfologi dan molekuler (DNA barcoding). 3. Ekstraksi maserasi dan skrining awal aktivitas <i>in vitro</i> . 4. Analisis metabolomik awal (LC-MS/MS) untuk profil senyawa.	1. Database koleksi jamur Kalimantan. 2. 1-2 Artikel dalam prosiding seminar nasional. 3. 1 Artikel di jurnal nasional terakreditasi (Sinta 2). 4. Proposal penelitian lanjutan untuk pendanaan.	1. Herbarium Bogoriense (BRIN)/ Universitas lokal (UPR, ULM, UNMUL) untuk identifikasi. 2. Lab Mikrobiologi/ Biologi UMPR untuk identifikasi molekuler. 3. Lab Farmakologi untuk uji aktivitas.
2027-2028	Isolasi & Karakterisasi Senyawa Aktif	1. Fraksinasi biomonitoring dari ekstrak aktif. 2. Isolasi senyawa murni menggunakan kromatografi. 3. Elusidasi struktur senyawa aktif.	1. Fraksinasi ekstrak kasar yang paling aktif. 2. Isolasi senyawa murni (KK, KLT, HPLC, GC-MS). 3. Karakterisasi struktur menggunakan NMR, IR, MS. 4. Uji aktivitas senyawa murni dan mekanisme awal.	1. 2-3 Senyawa murni teridentifikasi. 2. 1-2 Artikel di jurnal internasional bereputasi (Q3/Q4 di Scopus/WoS). 3. Potensi HKI senyawa baru (paten sederhana). 4. Laporan kemajuan penelitian.	1. Ahli Kimia Organik dan Spektroskopi (NMR) peneliti Unmul. 2. Pusat Penelitian Kimia (LIPI/BRIN). 3. Lab Biosains Sel untuk uji mekanisme.
2029	Uji Aktivitas Mendalam & Toksisitas Akut	1. Uji aktivitas senyawa terpilih secara <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i> terhadap penyakit tropis. 2. Kajian toksisitas akut <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i> . 3. Studi <i>in silico</i> (docking molecular).	1. Uji penghambatan enzim, uji <i>in vitro</i> terhadap strain patogen tropis (malaria, dengue, dll.). 2. Uji toksisitas dan farmakokinetik senyawa potensial. 3. Simulasi komputer untuk interaksi senyawa dengan target protein.	1. Data mekanisme kerja dan toksisitas awal. 2. 1 Artikel di jurnal internasional bereputasi lebih tinggi (Q2/Q1). 3. Draft paten lengkap untuk senyawa dan kegunaannya. 4. Protokol pre-formulasi.	1. Ahli Farmakologi dan Toksikologi. 2. Ahli Bioinformatika. 3. Ahli Teknologi Farmasi (formulasi). 4. Industri Farmasi (R&D).

			4. Formulasi pre-formulasi senyawa aktif.		
2030	Pengembangan Formulasi Sediaan/prototipe kandidat obat/ biofarmaka	1. Optimasi formulasi sediaan. 2. Uji karakteristik sediaan. 3. Uji stabilitas dan bioavailabilitas.	1. Pembuatan sediaan. 3. Uji karakteristik sediaan. 4. Uji stabilitas (suhu & kelembaban terkontrol). 6. Pengembangan bank senyawa dan repository jamur. 7. Evaluasi keseluruhan roadmap dan perencanaan lanjutan.	1. Protokol/formulasi optimal/ Prototipe biofarmaka. 2. 1 Artikel di jurnal internasional bidang farmasi teknologi (Q1/Q2). 3. HKI untuk formulasi (Paten/Paten Sederhana). 4. Sampel sediaan untuk uji lebih lanjut. 5. Roadmap hilirisasi	1. Ahli Teknologi Farmasi dan Formulasi. 2. Industri Farmasi (pilot plant scaling-up). 3. Balai Besar/Pusat Standardisasi Obat (BPOM). 6. Pemerintah daerah Kalimantan Tengah untuk dukungan dana.

Catatan Penting:

- **Fleksibilitas:** Road map ini adalah panduan dinamis. Hasil di setiap tahun dapat mempengaruhi dan mengarahkan fokus penelitian di tahun berikutnya. Misalnya, jika di tahun 2027 tidak ditemukan senyawa baru yang cukup kuat, penelitian bisa fokus pada optimasi ekstraksi atau mencari sumber jamur lain.
- **Sumber Daya:** Keberhasilan sangat bergantung pada keberlanjutan pendanaan. Setiap output artikel dan HKI harus digunakan untuk mengajukan proposal pendanaan tahap selanjutnya yang lebih kompetitif (seperti Penelitian Terapan, Penelitian Fundamental, atau kerja sama dengan industri).
- **Tim Penelitian:** Membangun tim yang solid yang terdiri dari mahasiswa D3 dan D4/S1 serta peneliti dari berbagai disiplin ilmu (biologi, kimia, farmasi, kedokteran).
- **Etika dan Sustainability:** Seluruh kegiatan eksplorasi harus mematuhi peraturan perundangan tentang pengambilan dan pemanfaatan sumber daya genetik (PP No. 88 Tahun 2021 tentang tata cara pengaksesan SDA Genetik) dan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan.

NASKAH ROADMAP PENELITIAN



Disusun Oleh :

**Nama Dosen : Noor Fadillah, S.Tr.A.K., M.Biomed
NUPTK: -**

**Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Teknologi Laboratorium Medik
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Tahun 2025**

Nama : Noor Fadillah, S.Tr.A.K., M.Biomed
NUPTK : -
Prodi : D3 Teknologi Laboratorium Medis (TLM)
Fakultas : Fakultas Teknologi Laboratorium Medik

Penjelasan Roadmap :

1. Keterkaitan Roadmap Riset dengan SDGs.

Roadmap riset yang sesuai dengan SDGs adalah nomr 3, yaitu **menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia.**

Target dari SDGS ini yaitu:

- 3.1 Pada tahun 2030, mengurangi rasio angkat kematian ibu hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup.
- 3.2 Pada tahun 2030, mengakhiri kematian bayi baru lahir dan balita yang dapat dicegah, dengan sleuruh negara berusaha menurunkan Angka kematian Neonatal setidaknya hingga 12 per 1000 KH (Kelahiran Hidup) dan Angka Kematian Balita 25 per 1000.
- 3.3 Pada tahun 2030, mengakhiri epidemi AIDS, tuberkulosis, malaria dan penyakit tropis yang terabaikan dan memerangi hepatitis, penyakit bersumber air, serta penyakit menular lainnya.
- 3.4 **Pada tahun 2030, mengurangi hingga sepertiga angka kematian dini akibat penyakit tidak menular, melalui pencegahan dan pengobatan, serta meningkatkan kesehatan mental dan kesejahteraan.**
- 3.5 Memperkuat pencegahan dan pengobatan penyalahgunaan zat termasuk penyalahgunaan narkoba dan penggunaan alkohol yang membahayakan.
- 3.6 Pada tahun 2030, mengurangi hingga setengah jumlah kematian global dan cedera dari kecelakaan lalu lintas.
- 3.7 Pada tahun 2030, menjamin akses universal terhadap layanan kesehatan seksual dan reproduksi, termasuk keluarga berencana, informasi dan pendidikan dan integrasi kesehatan reproduksi ke dalam strategi dan program nasional .
- 3.8 Mencapai cakupan kesehatan universal, termasuk perlindungan risiko keuangan, akses terhadap pelayanan kesehatan dasar yang baik, dan akses terhadap obat-obatan dan vaksin dasar yang aman, efektif, berkualitas, dan terjangkau bagi semua orang.
- 3.9 Pada tahun 2030, secara signifikan mengurangi jumlah kematian dan kesakitan akibat bahan kimia berbahaya, serta polusi dan kontaminasi udara, air, dan tanah.

- 3.a Memperkuat pelaksanaan the Framework Convention on Tobacco Control WHO di seluruh negara sebagai langkah yang tepat.
- 3.b Mendukung penelitian dan pengembangan vaksin dan obat penyakit menular dan tidak menular terutama berpengaruh terhadap negara berkembang, menyediakan akses terhadap obat dan vaksin dasar yang terjangkau, sesuai the Doha Declaration tentang the TRIPS Agreement and Public Health, yang menegaskan hak negara berkembang untuk menggunakan secara penuh ketentuan dalam kesepakatan atas Aspek-Aspek Perdagangan dari Hak Kekayaan Intelektual terkait keleluasaan untuk melindungi kesehatan masyarakat dan khususnya, menyediakan akses obat bagi semua.
- 3.c Meningkatkan secara signifikan pembiayaan kesehatan dan rekrutmen, pengembangan, pelatihan, dan retensi tenaga kesehatan di negara berkembang, khususnya negara kurang berkembang pulau kecil.
- 3.d Memperkuat kapasitas semua negara, khususnya negara berkembang tentang peringatan dini, pengurangan risiko dan manajemen risiko kesehatan nasional dan global.

2. Keterkaitan Roadmap Penelitian dengan Roadmap Program Studi



3. Keterkaitan Roadmap Penelitian dengan Bidang dan Tema Keunggulan

Issue-issue Strategis	Pemecahan Masalah	Topik Riset Yang Diperkuat	Detail Topik Kajian Keilmuan	Kinerja/Performan Indikator
1. Paparan merkuri kronis di Sungai Kahayan 2. Risiko stunting dan anemia pada anak yang tinggal dibantaran sungai	1. Melakukan survei kadar merkuri pada air sungai dan ikan (bila memungkinkan) 2. Pemeriksaan hematologi lengkap dan fungsi hati (SGOT/SGPT)	Pemetaan lingkungan dan status hematologi serta profil fungsi hati anak-anak bantaran sungai	1. Kimia Klinik : Fungsi hati dan analisis merkuri 2. Hematologi : Profil sel darah dan deteksi anemia akibat paparan merkuri	1. Database baseline paparan merkuri dan status gizi/hematologi 2. Publikasi sinta 4
Hubungan dosis-respon antara kadar merkuri tubuh dengan gangguan pertumbuhan	Analisis korelasi kadar merkuri rambut/darah dengan status hemoglobin, fungsi hati dan status gizi	Identifikasi biomarker awal gangguan pertumbuhan akibat merkuri	Regresi multivariat hubungan merkuri dengan kelainan hematologi	Artikel jurnal sinta 2
Mekanisme molekuler gangguan pertumbuhan dan imunologi akibat merkuri	Analisis IL-6, TNF- α , CRP, MDA, dan GSH sebagai penanda inflamasi dan stres oksidatif	Pengembangan biomarker molekuler toksisitas merkuri dan risiko stunting	1. Kimia Klinik : Deteksi stres oksidatif dan peroksidase lipid	Artikel scopus Q4 dan paten sederhana biomarker awal toksisitas merkuri

			2. Hematologi Molekuler : Kajian jalur inflamasi dan respon imun	
Minimnya intervensi gizi spesifik untuk anak yang terpapar logam berat	Uji suplementasi Zn, Se dan protein lokal dengan edukasi pola makan aman	Evaluasi efektivitas intervensi gizi terhadap perbaikan hematologi dan fungsi hati	1. Kimia Klinik : Perubahan parameter biokimia pasca intervensi 2. Hematologi : Perbaikan sel darah dan status gizi anak	Artikel scopus Q3, model intervensi gizi berbasis komunitas dan bahan advokasi kebijakan kesehatan daerah
1. Ketiadaan kebijakan lokal yang terintegrasi mitigasi merkuri dan pencegahan stunting 2. Kebutuhan alat diagnosis cepat (Rapid test) untuk skrining massal	1. Penyusunan rekomendasi Perda/Perbup berbasis hasil riset 2. Validasi rapid test darah/saliva	Formulasi kebijakan mitigasi dan pengembangan teknologi diagnostik cepat stunting	Kimia Klinik dan Hematologi : validasi uji cepat biomarker	1. Buku panduan dan Perda/Perbup mitigasi merkuri 2. Paten atau HAKI rapid test kit 3. Artikel Scopus Q2