

# **RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT FKH IPB 2015-2025**

## **PENGANTAR**

Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (RIPPM) Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor (FKH IPB) periode 2015-2025 disusun dalam rangka upaya mewujudkan tridharma perguruan tinggi yang bersinergis dan berkesinambungan dari waktu ke waktu. Fakultas Kedokteran Hewan IPB sebagai institusi yang berada dalam masyarakat tentu memiliki kewajiban untuk memberikan sumbangsih keilmuan yang telah dikembangkan melalui penelitian untuk diterapkan dalam masyarakat. Sebagai bentuk efisiensi pelaksanaan tridarma perguruan tinggi, maka sangat baik jika terjadi pola bekesinambungan antara penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Rencana ini disusun sebagai acuan dan gambaran besar inti kegiatan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh civitas akademika FKH IPB. Acuan ini sangat penting disusun, untuk memberi arah terhadap penelitian dan pengabdian masyarakat, agar terbentuk sinergitas, relevansi dan kontinuitas dari waktu ke waktu, sehingga hasil yang dicapai tetap berada dalam koridor yang sama.

Rencana Induk Penelitian dan PPM FKH IPB disusun untuk kurun waktu 10 tahun. Upaya perwujudan dan implementasi kebijakan ataupun landasan yang tercantum didalamnya akan bergerak dinamis sesuai dengan kebijakan pimpinan yang silih berganti. Adanya pergerakan dinamis dari perkembangan dunia, ilmu dan teknologi, kebijakan pemerintah pusat, dibatasi oleh payung yang tertulis dalam RIPPM. Payung besar dalam RIPPM FKH IPB mengait pada VISI FKH IPB yang mengarah pada pengembangan IPTEKS bidang kedokteran hewan dan biomedis. Berdasarkan isu besar ini, maka dalam RIPPM disusun berbagai pilihan dan kemungkinan pengembangan dan kolaborasi dari berbagai cabang bidang keilmuan untuk dikembangkan melalui penelitian dan implementasinya pada pengabdian masyarakat.

Penyusunan RIPPM ini diharapkan mampu menjadi motivasi bagi civitas akademika FKH IPB untuk mengembangkan penelitian unggul yang sesuai dengan disiplin ilmu serta mendukung terciptanya cita-cita luhur institusi IPB yaitu memajukan bidang pertanian dan turunannya. Selanjutnya RIPPM ini diharapkan mampu menjadi acuan dan patokan pengembangan RIPPM periode berikutnya.

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Fakultas Kedokteran Hewan IPB merupakan lembaga pendidikan kedokteran hewan tertua di Indonesia. Cikal bakal FKH didirikan di tahun 1907 di kompleks Balai Veteriner Bogor dan kemudian di tahun 1928 di Taman Kencana Bogor. FKH mengalami jaman Belanda, kemudian jaman Jepang, dan setelah kemerdekaan Indonesia FKH menjadi bagian dari Universitas Indonesia di tahun 1947 dan selanjutnya menjadi bagian dari IPB di tahun 1963 hingga sekarang. Sampai dengan tahun 2015 FKH IPB telah menghasilkan lebih dari 5700 dokter hewan yang telah berkiprah secara nyata dalam mendukung pembangunan nasional terutama di sektor peternakan, industri pakan dan obat hewan dan kesehatan hewan. Di tingkat regional dan internasional, FKH IPB juga telah memiliki reputasi yang baik melalui kiprah dokter hewan lulusan, kinerja riset dan publikasi para dosen dan kerjasama dengan berbagai lembaga dan perguruan tinggi kedokteran hewan di beberapa Negara.

Fakultas Kedokteran Hewan IPB sebagai bagian dari institusi besar IPB, memiliki visi yang mendukung terwujudnya visi institusi. Dengan mengusung visi “Menjadi institusi pendidikan tinggi unggul dalam pengembangan sumberdaya manusia dan IPTEKS di bidang kedokteran hewan dan biomedis di tingkat internasional pada tahun 2020” diharapkan mampu mewujudkan IPB sebagai Pendidikan tinggi unggul pada tingkat global di bidang pertanian, kelautan dan biosains tropika.

Upaya mewujudkan visi FKH IPB dalam pengembangan bidang IPTEKS kedokteran hewan dan biomedis dilakukan dengan pengembangan penelitian berbagai bidang terkait hal tersebut. Sejak tahun 2005 hingga 2019, tercatat 32 karya inovasi civitas akademika FKH IPB yang berhasil dipatenkan. Seluruh paten tersebut berada dalam cakupan bidang IPTEK kedokteran hewan dan biomedis. Selaras dengan dinamisnya kegiatan penelitian yang ada di FKH IPB, kegiatan PPM FKH juga giat dilakukan. Kegiatan PPM FKH merupakan kegiatan tidak terstruktur dan memiliki keunikan/kekhasan FKH. Bentuk efisiensi dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi telah sejak awal dilakukan oleh FKH IPB. Sebagian besar kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan FKH IPB juga sekaligus menjadi wahana pendidikan dalam Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH). Lingkup pelayanan pada masyarakat yang dilakukan yaitu;

1. Pelayanan klinik hewan/kerumahsakitian dan ambulator
2. Pelayanan pengujian kualitas dan keamanan produk biologis dari berbagai industri
3. Pelayanan diagnostik patologis-anatomis dan histopatologis
4. Pelayanan diagnostik laboratorium hewan
5. Pelayanan dan Pelatihan Pemeriksaan Kebuntingan dan Inseminasi Buatan
6. Konsultasi Kesehatan dan Manajemen Kesehatan yang dilakukan oleh institusi atau individu
7. Pelayanan pemeriksaan dan pengujian parasit dan mikrobiologi
8. Pemeriksaan Hewan Qurban
9. Pelayanan pelatihan, kursus dan pendidikan berkelanjutan

Pengabdian kepada masyarakat juga diberikan dalam bentuk pemberian masukan oleh dosen sebagai tenaga ahli dalam bidangnya, baik pada instansi pemerintah maupun non pemerintahan.

Rencana induk penelitian dan pengabdian masyarakat (RIPPM) merupakan pegangan dalam pengembangan penelitian dan pengabdian masyarakat serta menjadi acuan arah kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat. Rencana induk disusun dengan memperhatikan faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang serta ancaman yang dihadapi oleh FKH IPB, dan dikelompokkan ke dalam masing-masing aspek tridharma perguruan tinggi, pendidikan, penelitian dan pengabdian serta layanan kepada masyarakat. Selanjutnya

RIPPM ini diharapkan akan dapat menjadi panduan dalam arah dan pengembangan Fakultas Kedokteran Hewan periode berikutnya.

## 1.1 TUJUAN

Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (RIPPM) FKH IPB periode 2015-2025 bertujuan untuk mewujudkan IPB sebagai universitas berbasis riset kelas dunia dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian sebagai dasar pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi. *Roadmap* tersebut diharapkan memberi arah terhadap penelitian baik individual maupun institusi yang melibatkan antar disiplin ilmu serta mensinergikan kegiatan penelitian-penelitian agar terjadi relevansi dan berkesinambungan dari waktu ke waktu. *Roadmap* penelitian juga dikembangkan untuk memotivasi kegiatan penelitian yang memiliki nilai keunggulan sebagai dasar pembentukan dan pengembangan payung riset (*grand research*) prospektif dari masing-masing bidang ilmu dan program studi dalam mengembangkan serta mengantisipasi kebutuhan pemangku kepentingan (*stakeholders*).

Secara rinci tujuan penyusunan RIP adalah:

1. Mendukung IPB menuju universitas berbasis riset kelas dunia
2. Membentuk dan mengembangkan payung riset (*grand research*) unggulan
3. Menggali dan meningkatkan efisiensi penggunaan dana penelitian
4. Meningkatkan fokus penelitian dalam rangka mencapai IPB sebagai universitas berbasis riset kelas dunia dalam menghasilkan sumberdaya manusia yang bertaqwa, mandiri, dan cendekia selaras dengan perkembangan ipteks.
5. Meningkatkan kualitas dan produktivitas penelitian berupa publikasi pada forum ilmiah nasional dan internasional, publikasi pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional berreputasi, bahan ajar, teknologi tepat guna, dan HKI.
6. Meningkatkan relevansi pemanfaatan hasil penelitian dalam kerangka tridharma perguruan tinggi.
7. Meningkatkan peran FKH IPB dalam mempercepat pembangunan daerah dan nasional menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera.

Sasaran pengembangan RIP antara lain:

1. Terbentuknya arah penelitian unggulan bagi para peneliti
2. Tersusunnya peta keahlian tenaga akademik
3. Tersusunnya komponen *roadmap* penelitian dan mandatnya sebagai acuan bagi prodi, jurusan, fakultas dan universitas dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian
4. Terselenggaranya kegiatan penelitian yang terarah, berkualitas dan berkesinambungan guna pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga, yang menyejahterakan individu dan masyarakat, mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta berkontribusi pada pemecahan masalah global
5. Terwujudnya budaya penelitian sebagai dasar universitas berbasis riset
6. Terwujudnya peningkatan temuan teknologi atau produk lain di berbagai bidang ilmu yang prospektif, aplikatif dan efektif bagi pembangunan dan masyarakat.
7. Terwujudnya peningkatan publikasi nasional dan internasional, hak paten/hak kekayaan intelektual/hak cipta.

## 1.2 RUANG LINGKUP

Secara filosofis, keilmuan kedokteran hewan berada dalam ranah keilmuan kesehatan/kedokteran. Hal ini tercermin secara nyata karena dasar ilmu yang diampu, dikembangkan serta diajarkan adalah ilmu medik/kedokteran sehingga sangat terkait dengan bidang kedokteran manusia. Beberapa bidang keilmuan dasar yang dapat disinergikan antara Ilmu Kedokteran Hewan dan Ilmu Kedokteran Manusia antara lain: Fisiologi, Farmakologi, Histologi, Biokimia, Mikrobiologi (Bakteriologi, Virologi, Mikologi), Imunologi, Parasitologi, Embriologi, Patologi Klinik, Bedah, Reproduksi, Kesehatan Masyarakat Veteriner, Epidemiologi, Farmasi. Fasilitas laboratorium yang dapat dipergunakan secara bersama antara lain laboratorium: Kimia, Biokimia, Mikrobiologi, Imunologi, Parasitologi, Embriologi, Histologi, Histopatologi, Farmakologi, Farmasi, Fisiologi, Anatomi.

Ilmu kedokteran hewan digunakan untuk menangani urusan mengenai hewan dan penyakit-penyakitnya (fungsi veteriner) yang berkaitan dengan jaminan keamanan (*security*), risiko yang dapat mengganggu kesehatan (*safety*) dari hewan ke hewan dan dari hewan ke manusia yang bertujuan untuk menjamin kesehatan manusia, kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan (*assurance*) dengan mengacu kepada pedoman dan informasi internasional, serta memperhatikan aspek kesejahteraan hewan (*animal welfare*). Ilmu kedokteran hewan juga mencakup penerapan ilmu medik (promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif) dan rambu-rambu profesi kedokteran hewan (kode etik dan sumpah dokter hewan).

Berdasarkan ruang lingkup yang telah disampaikan di atas bidang kedokteran hewan mendapatkan tempat dalam Rencana Induk Riset Nasional (RIRN), yaitu dalam fokus pangan-pertanian, dan Kesehatan-obat (Tabel 1)

Tabel 1 Rencana Induk Riset Nasional bidang Kedokteran Hewan

Tema Riset	Topik Riset	Institusi Terkait	Target
Teknologi Pascapanen	Diversifikasi hilirisasi pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan	dan Kementan LHK KKP Kemenperin LIPI BPPT Perguruan Tinggi	Teknologi pengawetan daging sapi
Teknologi Ketahanan dan Kemandirian Pangan	Kemandirian pangan komoditas ruminansia	Kementan BATAN BAPETEN LIPI BPPT BPOM Perguruan Tinggi	Teknologi flushing ternak (sapi) Teknologi bibit unggul ruminansia besar dan kecil Teknologi pakan ternak unggul dan feed aditif
Teknologi Produk Biofarmasetika	Penguasaan produksi vaksin Utama (hepatitis, dengue)	Kemenkes Kemenperin LIPI BPOM BPPT	Seed vaksin Hepatitis B dan Dengue

		Perguruan Tinggi	
	Penguasaan sel punca (stem cell)	Kemenkes Kemenperin LIPI BPOM	Applied stem cell
	Penguasaan Produk biosimilar dan produk darah	Kemenkes Kemenperin LIPI BPOM BPPT Perguruan Tinggi	EPO (Human Recombinant Erythropoietin) Insulin
Teknologi Alat Kesehatan dan Diagnostik	Pengembangan in vivo diagnostic (IVD) untuk deteksi penyakit infeksi	Kemenkes Kemenperin BPPT	Kit diagnostic dengue dan HIV
	Pengembangan in vivo diagnostic (IVD) untuk deteksi penyakit degeneratif	Kemenkes Kemenperin BPPT	Prototipe diagnostic kit untuk penyakit degenerative
	Pengembangan Alat elektromedik	Kemenkes Kemenperin BPPT	Alkes Haemodialysis, Semilunar Flushing Valve Device
Teknologi Kemandirian Bahan Baku Obat	Pengembangan Fitofarmaka berbasis sumber daya lokal	Kemenkes Kemenperin LIPI BPOM BPPT	Pemanfaatan biodiversitas sebagai fitofarmaka
	Bahan baku obat kimia	Kemenkes Kemenperin LIPI BPOM BPPT	Vitamin A berbasis pigmen Sefalosporin dan antibiotik lain Dextrose Mono Hydrate
	Saintifikasi Jamu & herbal, Teknologi produksi pigmen alami	Kemenkes LHK KKP Kemenperin LIPI BPOM BPPT	Bahan baku ekstrak tumbuhan obat Obat herbal terstandar

Sejalan dengan tema riset nasional yang disusun oleh kementerian riset dan Pendidikan tinggi, kegiatan penelitian di FKH IPB berfokus pada penelitian dasar, terapan dan pengembangan yang mewadahi bidang-bidang kajian kesehatan hewan dan peternakan serta kesehatan

perbandingan (*comparative medicine*). Penelitian – penelitian tersebut dikembangkan sesuai disiplin ilmu yang telah ada di FKH IPB dan terbagi menjadi 3 rumpun ilmu besar; yaitu Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi (AFF); Klinik, Reproduksi dan Patologi (KRP); Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner (IPHK). Rumpun ilmu AFF meliputi ilmu-ilmu anatomi, fisiologi, dan farmakologi. Pemahaman struktur, perkembangan, fungsi, mekanisme dan respon sistem tubuh serta perekayasaannya. Rumpun ilmu KRP meliputi ilmu Klinik Hewan, Reproduksi, Kebidanan & Ginekologi, Patologi, Farmasi, Manajemen Kesehatan Hewan, Diagnostik dan Terapi. Rumpun ilmu IPHK terbagi menjadi 3 yaitu; (1) Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner (kesmavet), (2) Bagian Mikrobiologi Medik, serta (3) Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan. Ruang lingkup bagian kesmavet adalah jaminan keamanan dan mutu pangan asal hewan, sanitasi lingkungan dan pengendalian penyakit bersumber dari hewan yang dapat menular ke manusia atau sebaliknya, serta penyidikan penyebab, perencanaan dan monitoring program pengendalian serta analisis ekonomi penyakit pada populasi. Bagian mikrobiologi Kesehatan memiliki ruang lingkup bioekologi, pathogenesis dan pengendalian mikroba serta tanggap kebal. Sementara itu bioekologi, pathogenesis dan pengendalian cacing parasite, protozoa, insekta dan akari serta peranannya sebagai vektor penyakit pada hewan dan manusia merupakan ruang lingkup bagian parasitologi dan entomologi.

Fokus riset FKH IPB berkembang dan bergerak secara dinamis sesuai perkembangan dunia. Meningkatnya perhatian dunia pada berjangkitnya penyakit baru (*new-emerging diseases*) dan penyakit zoonosis lainnya di Indonesia dan negara tropis lainnya serta globalisasi perdagangan hewan dan produk-produknya membutuhkan peran dokter hewan dalam menjaga kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan sehingga FKH IPB melengkapi diri dengan pengembangan fasilitas dan unit kajian yang melingkupi hal tersebut. Peningkatan kerjasama akademik dan riset dalam kerangka *One Health*. Pengembangan penelitian di FKH IPB yang fokus pada isu terkini yakni zoonosis dan obat herbal.

## **BAB II. VISI MISI TUJUAN SASARAN DAN ANALISIS SITUASI**

### **2.1 Visi FKH**

*“Menjadi institusi pendidikan tinggi unggul dalam pengembangan sumberdaya manusia dan IPTEKS di bidang kedokteran hewan dan biomedis di tingkat internasional pada tahun 2020”*

### **2.2 Misi FKH**

- 1) Menyelenggarakan pendidikan bidang kedokteran hewan dan biomedis dalam berbagai jenjang (strata) pendidikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- 2) Mendorong terselenggaranya pembangunan nasional secara berkelanjutan melalui kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang berkualitas.
- 3) Meningkatkan taraf hidup masyarakat melalui bidang kesehatan hewan dan peternakan melalui harmonisasi hubungan manusia, hewan dan lingkungannya.

### **2.3 Tujuan**

- 1) Menghasilkan Sarjana Kedokteran Hewan (SKH) dan Dokter Hewan (Drh) yang terampil dan berkompeten, memiliki semangat kewirausahaan berdaya saing tinggi di tingkat pasar regional dan internasional
- 2) Mengembangkan penelitian-penelitian inovatif, dasar, terapan dan strategis untuk mendukung terselenggaranya pembangunan peternakan secara berkelanjutan

- 3) Mengimplementasikan penemuan-penemuan di bidang kesehatan hewan dan peternakan untuk kesejahteraan manusia, hewan dan lingkungannya.

## 2.4 Analisis SWOT Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama

Tabel 2 Analisis SWOT Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama pada Program Studi/Fakultas Kedokteran Hewan IPB

KEKUATAN	KELEMAHAN
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan akademik dosen tinggi, dosen dengan gelar doktor dan master lebih dari 95%</li> <li>2. Jumlah kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama tinggi, dan secara konsisten beberapa dosen FKH memperoleh hibah kompetitif</li> <li>3. Jumlah publikasi internasional (berdasarkan Scopus) dosen FKH di urutan ke-1 di lingkup IPB, dan IPB di urutan ke-4 se Indonesia</li> <li>4. Peralatan laboratorium yang mutakhir untuk menunjang kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan kerjasama</li> <li>5. Kompetensi keilmuan dosen cukup tinggi dan memiliki jejaring yang bagus baik di dalam maupun di luar negeri</li> <li>6. Kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat dan kerjasama sudah melibatkan sebagian besar (65%) mahasiswa</li> <li>7. Beberapa hasil penelitian dosen telah berhasil mendapatkan paten</li> <li>8. Telah memiliki payung penelitian di tingkat institusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alokasi dana penelitian institusi untuk pembinaan dosen muda masih sangat terbatas</li> <li>2. Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum merata pada semua dosen</li> <li>3. Publikasi ilmiah internasional dosen belum merata (masih didominasi oleh beberapa dosen)</li> <li>4. Laboratorium di lingkup Fakultas belum ada yang terakreditasi/sertifikasi</li> <li>5. Aplikasi dan pemanfaatan hasil penelitian secara komersial masih rendah</li> </ol>
PELUANG	ANCAMAN

1. Peluang kerjasama di bidang penelitian dengan perguruan tinggi di luar negeri
2. Peluang kerjasama dalam bentuk layanan atau analisa yang dibutuhkan oleh pihak luar perguruan tinggi atau pihak swasta
3. Sumber dana masih banyak yang belum dimanfaatkan
4. Adanya peraturan perundangan tentang HAKI dan *reward system* untuk publikasi ilmiah
5. Keharusan bekerjasama dengan instansi atau perguruan tinggi lain di dalam pelaksanaan beberapa jenis hibah kompetitif

1. Persaingan (*competitiveness*) di dalam dan antar perguruan tinggi untuk mendapatkan dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat semakin tinggi dan berat, baik dalam maupun luar negeri.
2. Perekonomian negara belum stabil, mempengaruhi besaran dana rutin untuk penelitian dan publikasi internasional
4. Tuntutan terhadap akreditasi laboratorium semakin tinggi untuk validasi hasil penelitian maupun kerjasama dan layanan
5. Perusahaan di Indonesia belum mendukung komersialisasi hasil riset perguruan tinggi

## 2.5 Strategi Pengembangan Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama

Strategi FKH IPB dalam mengembangkan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama adalah melalui:

1. Meningkatkan kerjasama di bidang penelitian dengan perguruan tinggi di luar negeri
2. Meningkatkan kerjasama dalam bentuk layanan atau analisa yang dibutuhkan oleh pihak luar perguruan tinggi atau pihak swasta
3. Memanfaatkan sumber dana masih banyak yang belum dimanfaatkan untuk memperbaiki fasilitas dan kualitas pelayanan
4. Mendorong dosen untuk mendapatkan hak paten dan publikasi sesuai peraturan perundangan tentang HAKI dan *reward system* untuk publikasi ilmiah
5. FKH IPB bekerjasama dengan instansi atau perguruan tinggi lain di dalam pelaksanaan beberapa jenis hibah kompetitif
6. FKH IPB selalu mendukung kegiatan pemerintah dalam peningkatan populasi hewan ternak, peningkatan produksi hasil ternak, kesehatan masyarakat veteriner dan kesehatan hewan melalui pengabdian masyarakat baik tingkat daerah dan nasional
7. Pengembangan research di FKH IPB yang fokus pada isu terkini yakni zoonosis dan obat herbal
8. Penguatan fungsi Rumah Sakit Hewan FKH IPB, Unit Pengelolaan Hewan Laboratorium (UPHL), Unit Rehabilitasi dan Reproduksi (URR), dan Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman (UKPHP) sebagai sarana pendidikan dokter hewan multi strata dan pelatihan berkelanjutan (*continuing education*)



## BAB III. KERANGKA KEBIJAKAN DAN ROADMAP (PETA JALAN) PENELITIAN DAN PPM

### 3.1 Kerangka kebijakan – kebijakan nasional

Perumusan kerangka kebijakan PPM FKH IPB 2015-2025 disusun dalam kerangka perwujudan visi, misi, dan tujuan (renstra) IPB dengan mempertimbangkan beberapa kebijakan di tingkat nasional seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, *Master Plan* dan Visi Inovasi Indonesia 2025, *master plan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019, Renstra Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi 2015-2019, Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Jakstranas Iptek) 2015-2019, dan Agenda Riset Nasional (ARN) 2015-2019. (cek dokumen terbaru) Rencana Induk Riset Nasional tahun 2017-2045 kemenristekdikti.

Visi Indonesia yang tertuang dalam RPJPN 2005-2025 adalah Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur. Jabaran dari visi tersebut adalah:

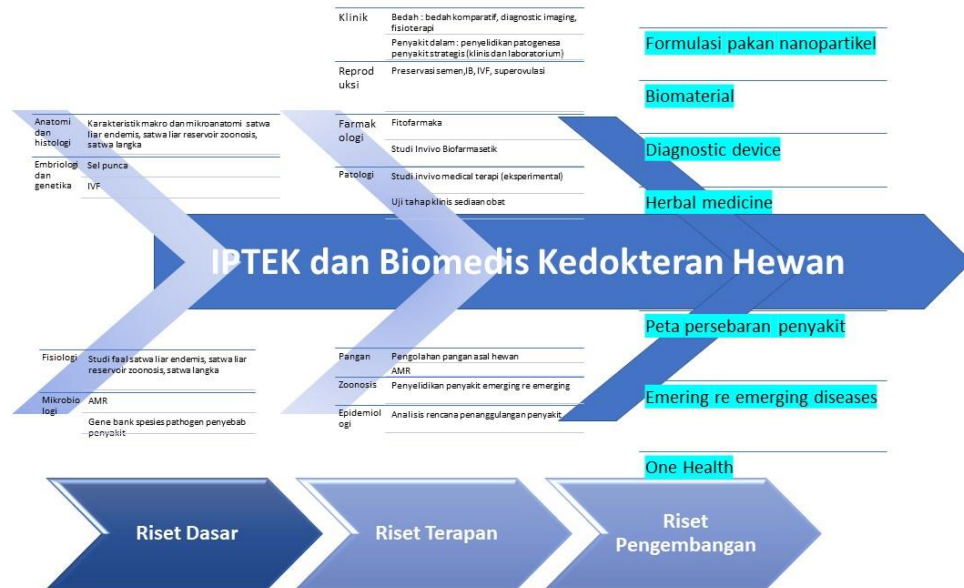
1. Mandiri: Mewujudkan kehidupan sejajar dan sederajat dengan bangsa lain dengan mengandalkan pada kemampuan dan kekuatan sendiri
2. Maju: SDM Indonesia berkualitas dan makmur disertai sistem dan kelembagaan politik dan hukum yang mantap
3. Adil: Tidak ada pembatasan/diskriminasi dalam bentuk apapun, baik antar individu, gender, maupun wilayah
4. Makmur: Terpenuhi seluruh kebutuhan hidupnya, sehingga dapat memberikan makna dan arti penting bagi bangsa-bangsa lain.

*Master plan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025 merupakan salah satu upaya untuk mempercepat dan memperluas pembangunan ekonomi melalui pengembangan 8 (delapan) program utama yang terdiri dari 22 (dua puluh dua) kegiatan ekonomi utama. Strategi pelaksanaan MP3EI dilakukan dengan mengintegrasikan 3 (tiga) elemen utama yaitu: (1) mengembangkan potensi ekonomi wilayah di 6 (enam) Koridor Ekonomi Indonesia, yaitu: Koridor Ekonomi Sumatera, Koridor Ekonomi Jawa, Koridor Ekonomi Kalimantan, Koridor Ekonomi Sulawesi, Koridor Ekonomi Bali–Nusa Tenggara, dan Koridor Ekonomi Papua–Kepulauan Maluku; (2) memperkuat konektivitas nasional yang terintegrasi secara lokal dan terhubung secara global (*locally integrated, globally connected*); (3) memperkuat kemampuan SDM dan IPTEK nasional untuk mendukung pengembangan program utama di setiap koridor ekonomi. Gambaran koridor ekonomi dan kegiatan ekonomi utama disajikan pada Gambar 1



Gambar 1 Gambaran koridor ekonomi dan kegiatan ekonomi utama

#### BAB IV. ROADMAP, SASARAN, PROGRAM STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA PENELITIAN DAN PPM



Gambar 2 Roadmap penelitian PPM FKH IPB

Kegiatan penelitian di FKH IPB meliputi penelitian dasar, terapan dan pengembangan. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan disiplin ilmu FKH IPB. Rumpun ilmu AFF meliputi ilmu-ilmu anatomi dan histologi, fisiologi, farmakologi dan embriologi dan genetika. Ruang lingkup bagian ilmu anatomi dan histologi berkaitan dengan karakteristik makro dan mikroanatomi hewan secara keseluruhan, khususnya satwa liar endemis, satwa liar reservoir zoonosis, dan satwa langka.

Penelitian pada bidang ini bertujuan untuk mengembangkan ilmu yang berkaitan dengan struktur, fungsi anatomi tubuh hewan, proses dan rekayasa biologi pada tingkat molekuler, seluler, jaringan dan organ tubuh. Ruang lingkup bagian ilmu fisiologi berpusat pada studi faal, khususnya pada satwa liar endemis, satwa liar reservoir dan satwa langka. Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan keilmuan tentang konsep fisiologi dan biologi dan penerapannya dalam mendukung sains dan turut serta dalam menjawab masalah kesehatan secara global. Ruang lingkup bagian ilmu farmakologi meliputi studi farmaka, *invivo* biofarmasetik dan toksisitas dari sediaan produk obat. Penelitian ini berpusat pada eksplorasi khasiat obat untuk berbagai gangguan organ-sistem tubuh, menghasilkan produk obat baik untuk hewan maupun manusia dengan aktivitas farmakologi dan tingkat keamanan yang teruji serta pengembangan farmakoterapi. Ruang lingkup bagian ilmu embriologi dan genetika meliputi pengembangan sel punca dan *in vitro fertilization* (IVF). Penelitian pada bidang ini berpusat pada pembuatan dan pengembangan sel punca (produksi, fungsi dan aplikasi) sebagai salah satu pilihan terapi, ekspresi gen embrio dan aplikasi serta evaluasi tingkat keberhasilan IVF.

Rumpun ilmu KRP meliputi ilmu klinik hewan (penyakit dalam, bedah dan radiologi), reproduksi, kebidanan & ginekologi, patologi, farmasi, manajemen kesehatan hewan, diagnostik dan terapi. Ruang lingkup bagian ilmu klinik hewan berfungsi untuk penyelidikan patogenesis penyakit strategis (klinik dan laboratorium), karakteristik biokimia metabolit tubuh pada hewan (khususnya ras Indonesia dan satwa langka) dan pengembangan terapi penanganan penyakit. Ruang lingkup bagian ilmu bedah meliputi bedah komparatif, *diagnostic imaging*, fisioterapi, aplikasi dan evaluasi biomaterial. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan temuan dan perbaharuan metode bedah, penanganan kasus bedah, aplikasi biomaterial, fisioterapi sebagai pilihan terapi pasca operasi dan aplikasi biomaterial. Ruang lingkup bagian ilmu reproduksi meliputi preservasi semen, inseminasi buatan (IB), IVF dan super ovulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai hasil reproduksi yang maksimal dan pengembangan teknologi guna peningkatan keberhasilan yang tinggi. Ruang lingkup bagian ilmu patologi meliputi studi karakteristik organ, jaringan dan sel patologis, terapi *invivo medical* (eksperimental) dan uji tahap klinis sediaan obat. Ruang lingkup bagian ilmu farmasi meliputi karakterisasi, uji efektivitas dan pembuatan sediaan farmasi.

Ilmu IPHK meliputi bagian kesehatan masyarakat veteriner (kesmavet), bagian mikrobiologi medik dan bagian parasitologi dan entomologi kesehatan. Ruang lingkup penelitian bagian kesmavet adalah jaminan keamanan dan mutu pangan asal hewan, sanitasi lingkungan dan pengendalian penyakit bersumber dari hewan yang dapat menular ke manusia atau sebaliknya, penyelidikan penyebab kejadian penyakit, perencanaan dan monitoring program pengendalian serta analisis ekonomi penyakit pada populasi. Ruang lingkup penelitian bagian mikrobiologi kesehatan adalah bioekologi, patogenesis, jaminan keamanan dan mutu produk medis, dan pengembangan bioteknologi dalam evaluasi resistensi antibiotik. Ruang lingkup bagian parasitologi dan entomologi meliputi bioekologi, patogenesis dan pengendalian (cacing, parasit, protozoa, insekta dan arkari), peranannya sebagai vektor penyakit pada hewan dan manusia, peran pestisida terhadap hama pemukiman (kajian efikasi, *biosafety* dan manajemen resistensi) dan peranan ektoparasit sebagai vektor.

#### 4.1 Sasaran Program Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) untuk menjadikan FKH IPB rujukan dalam pengembangan ipteks KH Biomed (Visi)

Program PPM FKH IPB diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat, mahasiswa, peneliti dan kemajuan bangsa. Sasaran program PPM antara lain:

1. Tersedianya data dasar sebagai acuan pada peneliti pada rumpun ilmu terkait berbasis riset
2. Penggunaan produk medis yang aman dan terstandarisasi pada hewan dan manusia
3. Terwujudnya temuan dan pengembangan terapi pada penyakit hewan
4. Terwujudnya pengembangan dan perbaruan ilmu pengetahuan secara berkelanjutan
5. Terwujudnya temuan dan pengembangan teknologi dan produk medis pada masing-masing rumpun ilmu yang prospektif, aplikatif dan efektif pada dunia kesehatan dan kesehatan hewan.
6. Terwujudnya kesejahteraan individu dan masyarakat dan turut serta dalam mendukung serta berkontribusi pada pemecahan masalah kesehatan hewan secara nasional dan global.
7. Terwujudnya peningkatan publikasi ilmiah dan HKI.
8. Meningkatkan taraf hidup masyarakat melalui bidang kesehatan hewan dan peternakan oleh harmonisasi hubungan manusia, hewan dan lingkungannya (*one health*).

4.2 Tiap topik PPM tulang ikan luarannya apa (tersedianya..., publikasi, buku, metoda, paten, haki dsb)

Penelitian yang dilakukan memberikan luaran berupa publikasi ilmiah, buku, penemuan metode baru dan hak kekayaan intelektual (HKI) yang berupa hak paten ataupun hak cipta. Luaran dari PPM ini menjadi salah satu langkah untuk mencapai visi misi tridarma perguruan tinggi Indonesia secara umum dan visi misi IPB dan FKH secara khusus. Kegiatan PPM yang berlangsung di tingkat FKH senantiasa memberikan luaran sebagai rekam jejak penelitian yang sudah dilaksanakan dan pengabdian terhadap dunia penelitian dan pendidikan serta untuk menjadikan FKH IPB sebagai rujukan dalam pengembangan ipteks dibidang kesehatan, kesehatan hewan dan biomedis. Hasil penelitian disajikan secara objektif (berdasarkan hasil penelitian sesungguhnya), sistematis, logis dan netral (tanpa mementingkan pihak lain). Publikasi ilmiah dilakukan untuk menyebarluaskan hasil penelitian terhadap penemuan baru, perbaharuan atau pengembangan terhadap penelitian sebelumnya. Luaran berupa buku dapat berbentuk buku maupun buku ajar. Pembuatan buku atas hasil penelitian dapat dijadikan sebagai pedoman untuk para peneliti terkait dan buku ajar sebagai pengembangan ilmu pada dunia pendidikan. Penemuan ataupun pengembangan metode yang didapatkan menjadi salah satu bentuk sumbangan untuk dunia penelitian. Hak kekayaan intelektual berupa hak eksklusif peneliti atas hasil penemuan suatu produk atau proses yang berguna untuk manusia, dapat berupa hak cipta ataupun paten. Luaran kegiatan PPM di lingkungan FKH IPB disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3 Luaran topik program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Lingkungan FKH IPB

Topik	Luaran				
	Publikasi Ilmiah	Buku	Metode Baru	Paten	Hak Cipta
Anatomi	√	√	√	√	-
Histologi	√	√	√	√	-
Fisiologi	√	√	√	√	-
Embriologi dan Genetika	√	√	√	√	-
Farmakologi	√	√	√	√	-
Klinik (Penyakit dalam dan Bedah)	√	√	√	√	-
Reproduksi	√	√	√	√	-

Patologi	√	√	√	√	
Farmasi					-
Mikrobiologi	√	√	√	√	
Pangan	√	√	√	√	-
Zoonosis	√	√	√	√	
Epidemiologi	√	√	√	√	-
Parasitologi	√	√	√	√	
Entomologi	√	√	√	√	-
Kesehatan					

---

4.3 Program strategis yang disusun berdasar isu strategis (tabel: Tema/topik, target, indikator kinerja)

Program strategis penelitian disusun dan diajukan berdasarkan isu strategis dan terkini, khususnya yang membutuhkan penyelesaian masalah berkaitan dengan kesehatan hewan dan manusia serta tingkat kesejahteraan manusia. Penyusunan program penelitian di lingkungan FKH IPB melalui masing-masing atau kolaborasi antar rumpun ilmu. Masing-masing penelitian memiliki target yang dievaluasi dengan indikator kerja. Indikator kerja sebagai parameter kelangsungan penelitian dan hasil penelitian yang ilmiah. Penyusunan program strategis pada masing-masing rumpun ilmu memiliki target sesuai dengan peranannya (Tabel 4).

Tabel 4 Program strategis Penelitian dan Pengabdian masyarakat di lingkungan FKH IPB

Rumpun Ilmu/Topik	Target	Indikator Kerja							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Anatomi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman struktur dan fungsi anatomi tubuh hewan,</li> <li>• Pengembangan metode analisis struktur anatomi tubuh hewan</li> <li>• Karakteristik morfofisiologi hewan</li> </ul>		√	√						
Histologi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik mikrostruktur secara seluler dan mikromolekuler</li> <li>• Efektivitas seluler pengujian sediaan obat-herbal pada hewan coba dan hewan model (histologi dan imunohistokimia)</li> </ul>	•	√	√						
Fisiologi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi faal sistem tubuh pada satwa liar</li> </ul>	•	√	√						

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi fungsi fisiologis tubuh terhadap pemberian sediaan obat-herbal.</li> </ul>									
<p>Embriologi dan Genetika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian dan pengembangan produksi, fungsi dan aplikasi <i>stem cell</i></li> <li>• Penelitian ekspresi marka gen pada embrio pada hewan model</li> <li>• Aplikasi dan evaluasi tingkat keberhasilan <i>in vitro fertilization (IVF)</i></li> </ul>	•	√	√						
<p>Farmakologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji toksisitas sediaan obat</li> </ul>	•	√	√						
<p>Bedah dan radiologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan metode tindakan bedah pada hewan model sebagai replika penyakit manusia.</li> <li>• Disain, pengembangan, dan uji (<i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i>) dari biomaterial sebagai bahan terapi</li> <li>• Aplikasi pencitraan diagnostik dalam evaluasi karakteristik organ dan jaringan tubuh</li> <li>• Evaluasi pemberian sediaan obat bius beragam kasus penyakit pada hewan</li> </ul>	•	√	√						
<p>Penyakit Dalam</p>	•	√	√						

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kajian lesio dan patogenesis pada hewan yang diberikan suatu perlakuan</li> <li>• Terapi kasus penyakit dalam</li> <li>• Evaluasi karakteristik biokimia metabolit tubuh pada hewan khususnya ras Indonesia dan satwa langka</li> </ul>									
<p>Reproduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penanganan gangguan reproduksi</li> <li>• Aplikasi teknologi dalam mendukung pengembangan peningkatan populasi</li> <li>• Analisis molekuler semen khususnya pada hewan liar dan terancam punah</li> <li>• Evaluasi kualitas semen guna meningkatkan keberhasilan peningkatan populasi</li> </ul>	•	√	√						
<p>Patologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi karakteristik sel tumor dan penanganannya</li> <li>• Studi patomorfologi mikroorganisme pada hewan yang terinfeksi</li> <li>• Studi patogenesis mikroorganisme pada hewan yang terinfeksi</li> </ul>	•	√	√						
<p>Farmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakterisasi nanomulgel</li> </ul>	•	√	√						



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji efektivitas sediaan obat/ekstrak/herbal pada berbagai kasus pada hewan dan manusia</li> <li>• Pembuatan sediaan farmasi untuk hewan</li> </ul>									
<p>Mikrobiologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaminan keamanan dan mutu produk biomedis dengan teknologi pendukung</li> <li>• Karakteristik molekuler bakteri, jamur, dan virus</li> <li>• Karakterisasi virulensi antigen</li> <li>• Pengembangan teknologi biomedis dalam evaluasi resistensi antibiotik</li> <li>• Produksi antibodi</li> </ul>	•	√	√						
<p>Pangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaminan keamanan dan mutu pangan asal hewan</li> </ul>	•	√	√						
<p>Zoonosis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Emerging</i> dan <i>re-emerging disease</i></li> <li>• Sanitasi lingkungan</li> <li>• Pengendalian penyakit bersumber dari hewan yang menular dari hewan ke manusia dan sebaliknya</li> </ul>	•	√	√						
<p>Epidemiologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyidikan penyebab kejadian penyakit dan penyebarannya,</li> </ul>	•	√	√						

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perencanaan dan monitoring program pengendalian penyakit</li> <li>• Analisis ekonomi penyakit pada populasi</li> </ul>									
Parasitologi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioekologi, patogenesis dan pengendalian parasit</li> <li>• Peranan parasit sebagai vektor penyakit pada hewan dan manusia.</li> </ul>	•	√	√						
Entomologi Kesehatan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ekologi serta peran serangga dan arachnida sebagai vektor baik secara konvensional dan molekuler</li> <li>• Peran pestisida terhadap hama pemukiman (kajian efikasi, <i>biosafety</i> dan manajemen resistensi)</li> <li>• <i>Integrated vector control</i> secara komprehensif</li> </ul>	•	√	√						

Keterangan: (A) publikasi ilmiah (berupa jurnal internasional dan nasional, proceeding, buku), (B) keikutsertaan dalam pertemuan ilmiah, (C) inbound dan outbound, (D) HKI, (E) paket teknologi tepat guna, (F) model/prototype/desain/rekayasa sosial, (G) dana PPM, (H) mitra kerjasama.

## BAB V. PENUTUP

Rencana Induk Penelitian dan PM merupakan rumusan strategis dalam menentukan arah dan kebijakan penelitian dan PM dalam upaya meningkatkan peran penelitian untuk mendukung pencapaian visi FKH IPB. Rumusan dan pelaksanaan RIPPMM sekaligus mendukung pencapaian IPB sebagai universitas *technopreneurship*, berbasis riset kelas dunia yang turut berkontribusi terhadap perkembangan masyarakat baik lokal, global, regional maupun internasional. Keberhasilan cita-cita tersebut akan sangat tergantung dari konsistensi dalam pelaksanaan rencana yang telah ditetapkan. Oleh karenanya diharapkan RIPPMM ini benar-benar merupakan dokumen rencana yang dijadikan sebagai rujukan penelitian dan PM dalam lingkup FKH IPB.