

ROADMAP PENELITIAN

TEKNOLOGI HASIL
PERIKANAN 2026-
2030: Transformasi
Sumber Daya Hayati
Laut Menuju Inovasi
Produk Bernilai Tinggi



ROADMAP PENELITIAN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN 2026-2030: Transformasi Sumber Daya Hayati Laut Menuju Inovasi Produk Bernilai Tinggi

VISI

Menjadi program studi unggulan yang mampu menghasilkan lulusan yang handal, berkualitas di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi perikanan, yang mampu mengaplikasikan dan mengembangkan iptek dalam pemanfaatan hasil perikanan yang berlandaskan landasan negara (Pancasila).

MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi ilmu perikanan yang bermutu sebagai kontribusi dalam mencerdaskan dan membangun bangsa;
2. Mewujudkan lulusan yang tangguh, unggul, dan berbudi pekerti yang memiliki identitas dan daya saing nasional yang kuat di tingkat internasional;
3. Pengembangan penelitian yang mendukung perkembangan pendidikan dan teknologi pengolahan ikan sebagai bagian dari pemanfaatan sumber daya perikanan dan kelautan yang berkelanjutan;
4. Berkontribusi kepada masyarakat melalui pengabdian masyarakat berdasarkan tanggung jawab sosial;
5. Menjalin jejaring dengan institusi akademik, pusat penelitian, dan industri lain yang terkait dengan teknologi hasil perikanan;
6. Terus meningkatkan kualitas manajemen untuk mendukung kegiatan dan layanan akademik

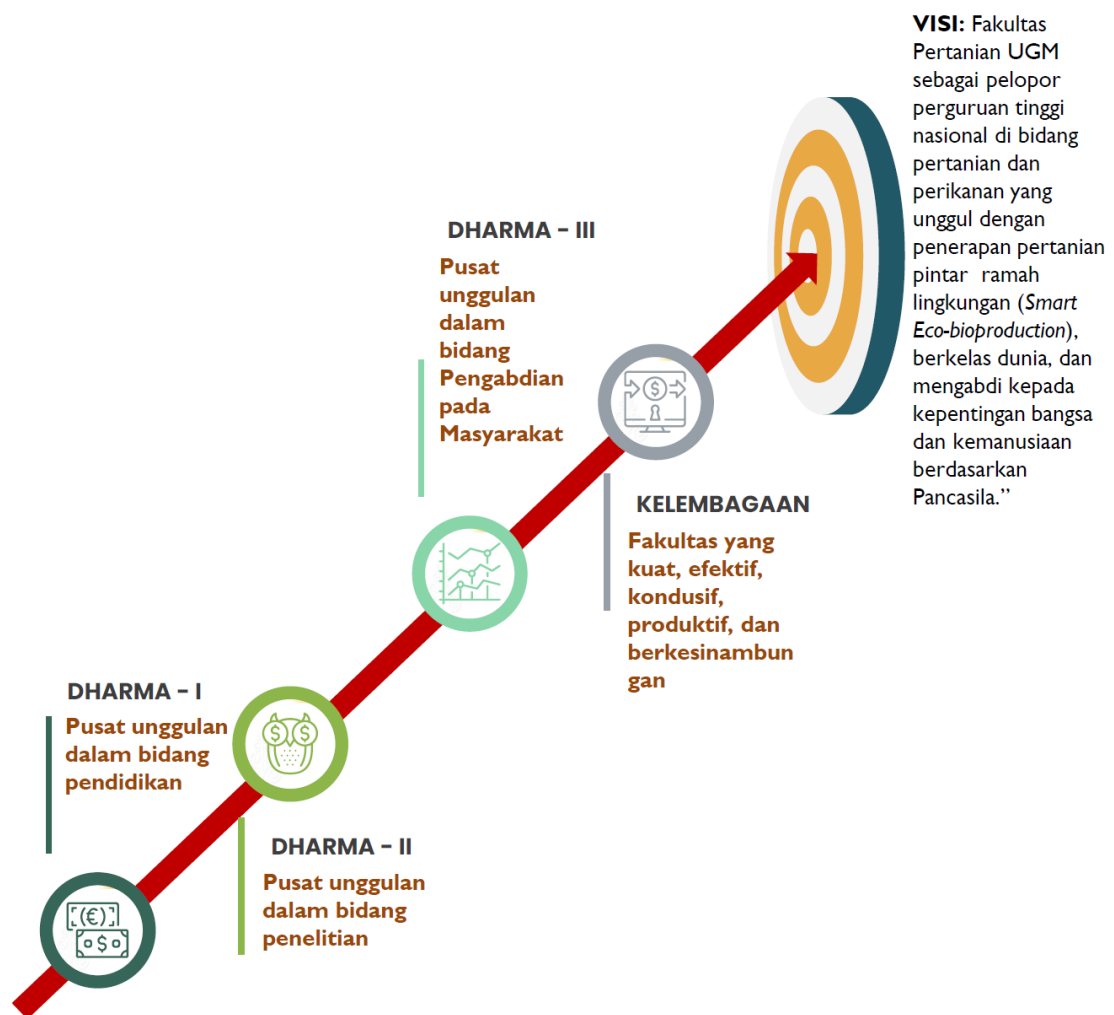
TUJUAN PENDIDIKAN Program Sarjana Teknologi Hasil Perikanan (THP) bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang mampu:

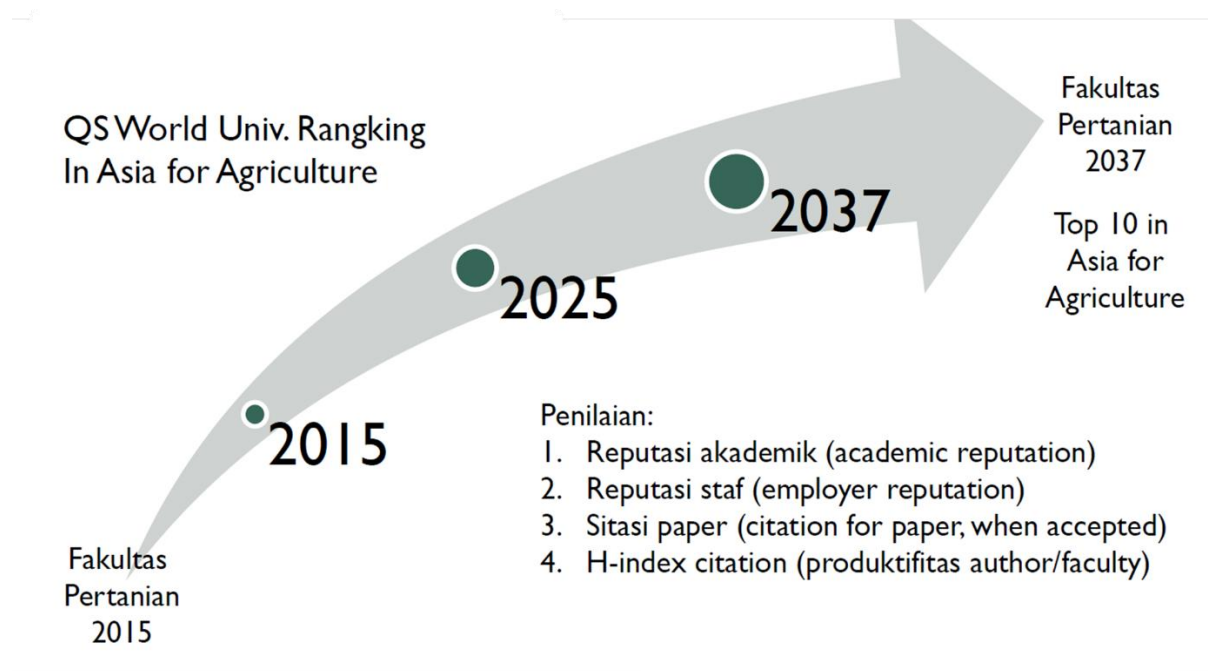
1. Menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pengolahan hasil perikanan;
2. Merumuskan konsep untuk mengatasi masalah perikanan, khususnya dalam pengolahan hasil perikanan;
3. Menerapkan prinsip-prinsip manajerial dalam pengembangan usaha di bidang pengolahan hasil perikanan.

1. Visi Strategis dan Landasan Kebijakan Riset

Penelitian teknologi hasil perikanan dalam periode 2026-2030 dirancang sebagai instrumen strategis untuk mentransformasi kekayaan maritim Indonesia menjadi pilar

kemandirian ekonomi biru. Dalam kerangka operasional lima tahun ini, fokus riset dialihkan dari sekadar eksplorasi dasar menuju hilirisasi berbasis inovasi teknologi tinggi yang mampu menjawab tantangan ketahanan pangan dan kedaulatan kesehatan nasional. Fokus utama adalah mengonversi biodiversitas laut menjadi entitas ekonomi yang terukur, sekaligus memitigasi ketergantungan pada impor bahan baku farmasi yang saat ini masih mendominasi pasar domestik. Seluruh roadmap dibuat berdasarkan visi-misi Fakultas seperti pada Gambar 1 di bawah ini.





Gambar 1. Visi Fakultas Pertanian UGM

Eksplorasi mendalam yang telah dilaksanakan selama lebih dari 10 tahun terakhir oleh Program Studi Teknologi Hasil Perikanan UGM dari berbagai sumber daya perikanan seperti ikan, udang, kepiting, alga, serta bakteri telah memberikan fondasi yang kuat untuk menentukan arah dan tujuan hilirisasi produk perikanan ke depan. Berbagai penelitian unggulan seperti penelitian pengembangan produk perikanan berbasis gel, berbasis alga dan mikroalga, berbasis kitin dan kitosan, berbasis hasil samping serta penelitian lain terkait bakteri patogen serta keamanan pangan layak untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Visi Strategis Riset 2026-2030:

- **Akselerasi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan yang Lestari:** Pemanfaatan berbagai bahan baku yang termasuk dalam sumber daya ikan seperti ikan, udang, kepiting, moluska, alga, mikroalga, serta produk turunannya seperti kitin, kitosan, alginat, karagenan, gelatin dan senyawa bioaktif, serta pemanfaatan bioteknologi di bidang perikanan untuk mempercepat proses penelitiannya.
- **Penelitian Keamanan Pangan:** Pengembangan sistem deteksi dini berbasis molekuler yang presisi untuk autentikasi dan penjaminan mutu hasil perikanan.
- **Hilirisasi Produk Bidang Nutrasetika:** Transformasi pemanfaatan sumber daya perikanan menjadi produk bernilai tinggi melalui optimasi teknik ekstraksi senyawa bioaktif dan aplikasinya pada bidang nutrasetika.
- **Penguatan Ekosistem Riset Industri:** Pendekatan kebutuhan industri sebagai dasar pengembangan produk seperti pengembangan produk *edible* dari karbohidrat asal laut dan pengembangan produk herbal berbasis alga.

- **Penguatan Manajemen Industri:** Pendekatan manajerial yang baik dalam rangka percepatan hilirisasi, serta pengembangan keilmuan manajerial bagi dosen dan mahasiswa.
-

Keberhasilan visi strategis ini mensyaratkan basis data yang rigid; oleh karena itu, efektivitas hilirisasi akan ditentukan oleh akurasi data eksplorasi dasar dan inventarisasi metabolit yang dihimpun pada dua tahun pertama pelaksanaan roadmap.

2. Fase I (2026-2027): Eksplorasi Dasar

Pada fase ini, kegiatan difokuskan pada bioprospeksi komprehensif terhadap berbagai sumber daya hayati laut dan sumber daya ikan dengan penekanan lebih luas pada eksplorasi alga dan mikroalga sebagai penghasil senyawa bioaktif bernilai tinggi. Eksplorasi mencakup karakterisasi polisakarida fungsional seperti alginat, karagenan, dan fukoidan, serta berbagai senyawa polifenol yang bersumber dari rumput laut dan tanaman laut lainnya yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antihipertensi. Senyawa-senyawa tersebut akan digunakan sebagai bahan baku dasar pada pengembangan berbagai produk olahan bernilai tambah. Selain itu, kajian juga mencakup pemanfaatan biomassa limbah atau hasil samping sebagai sumber peptida bioaktif berbasis protein yang berpotensi dikembangkan untuk pangan fungsional dan aplikasi kesehatan. Pendekatan ini dilakukan melalui analisis fitokimia, metabolomik, serta pemetaan potensi bioaktivitas pada ekosistem strategis pesisir dan laut. Data bioaktivitas dan profil molekuler yang diperoleh pada fase ini akan menjadi dasar penting dalam perancangan proses ekstraksi, pemurnian, dan optimasi produksi senyawa bioaktif pada tahap berikutnya.

3. Fase II (2028): Optimasi Proses Produksi dan Teknik Ekstraksi

Fase optimasi merupakan jembatan kritis yang mentransformasi temuan laboratorium menjadi protokol skala industri. Fokus utama tahun 2028 adalah standarisasi variabel untuk memaksimalkan *yield* metabolit sekunder dan senyawa bioaktif penting lainnya.

Langkah-langkah strategis dalam optimasi meliputi:

1. Optimasi produksi seperti optimasi parameter produksi (suhu, lama waktu, shaker dll), optimasi proses ekstraksi (berbagai pelarut) serta optimasi pembuatan produk (optimasi perbandingan bahan dll)
2. Optimasi sensoris pada pengembangan produk seperti penghilangan aroma mengganggu, peningkatan warna, serta optimasi resep untuk peningkatan penerimaan konsumen.

Proses yang telah tervalidasi dan bebas dari gangguan inhibitor ini akan menjadi fondasi utama dalam menciptakan purwarupa produk pada fase hilirisasi berikutnya.

4. Fase III (2029-2030): Hilirisasi, Prototyping, dan Komersialisasi Produk

Fase final Roadmap 2026-2030 diarahkan pada komersialisasi riset untuk menciptakan dampak ekonomi nyata. Fokusnya adalah menghasilkan produk inovasi nasional yang memiliki daya saing global dan mampu menekan angka penyakit akibat kontaminasi bakteri.

Produk Farmasi & Kesehatan: Rancang bangun sediaan dengan kualitas farmasi seperti penyediaan sediaan gelatin dan kolagen ikan, sediaan senyawa bioaktif dalam bentuk bubuk serta karakterisasi fisik dan kimianya.

Keamanan pangan: Implementasi bakteri asam laktat potensial sebagai starter produk fermentasi perikanan.

Nutrasetika: Pengembangan produk fungsional berbasis alga dan mikroalga seperti minuman herbal.

Keberlanjutan operasional produk-produk ini akan dikelola melalui integrasi sistem manajemen riset yang terpusat dan akuntabel.

5. Manajemen Riset dan Target Luaran Strategis

Pencapaian target Roadmap 2026-2030 dilakukan melalui model tata kelola **Pusat Unggulan Ipteks (PUI)** yang mengintegrasikan seluruh elemen Input, Proses, dan Output. Pendekatan PUI memastikan sinergi antara akademisi dan mitra industri dalam kerangka manajemen yang profesional, efisien, dan transparan.

Target capaian akhir pada tahun 2030 meliputi:

- **Publikasi & Rekognisi Global:** Diharapkan terdapat paling sedikit 5 publikasi pada jurnal internasional bereputasi serta paling sedikit 10 diseminasi dalam berbagai seminar baik nasional maupun internasional setiap tahunnya.
- **Hak Kekayaan Intelektual (HKI):** Diharapkan terdapat minimal 1 pendaftaran paten maupun paten sederhana terkait dengan proses maupun temuan yang dihasilkan dari riset setiap tahunnya.
- **Prototipe Industri:** Diharapkan terdapat paling sedikit 2 prototipe produk-produk bernilai jual tinggi seperti minuman herbal, edible strow, produk pangan fungsional serta produk lainnya di akhir periode 2030.

"Komitmen strategis riset 2026-2030 adalah mewujudkan kemandirian bangsa melalui transformasi bioteknologi hayati laut yang akuntabel, inovatif, dan berdampak luas bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia."

