

# Profil KeRis-DiMas



KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIS  
BIOLOGI FMIPA UNEJ

## I. Nama KeRis-DiMas

### **Konservasi Biodiversitas Tropis (K-BioTrop)**

## II. Definsi

Konservasi Biodiversitas Tropis (K-BioTrop) merupakan kelompok riset dan pengabdian kepada masyarakat (KeRis DiMas) yang beranggotakan dosen bidang Ekologi. Kelompok riset dan pengabdian kepada masyarakat ini dibentuk untuk mengakomodasi bidang minat dan penalaran dosen, mahasiswa, dan stakeholder untuk berperan aktif dalam melestarikan biodiversitas di lingkungan tropis khususnya Cagar Biosfer Blambangan (CBB) dan Eks Karesidenan Besuki melalui kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pembelajaran. Objek penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi flora-fauna yang tergolong kategori endemik, langka, invasif, problematik, biodiversitas lokal, potensial sebagai fitoremediator, biomonitor atau bioakumulator dan lingkungannya baik teresterial maupun akuatik di kawasan lindung CBB maupun nonlindung Eks Karesidenan Besuki namun memiliki nilai penting bagi masyarakat.

Hasil akhir yang diharapkan dari aktivitas KeRis DiMas K-BioTrop berupa 1) tersedia data diversitas dan lingkungan teresterial dan akuatik di kawasan CBB dan Eks Karesidenan Besuki; 2) kualitas konservasi diversitas dan kualitas lingkungan di kawasan CBB dan Eks Karesidenan Besuki semakin baik; 3) pemahaman masyarakat yang semakin baik dalam menjaga biodiversitas dan lingkungannya; 4) masyarakat memiliki keterampilan dalam mengolah biodiversitas menjadi bernilai ekonomi secara bijaksana. Sementara *output* aktivitas KeRis DiMas adalah 1) publikasi ilmiah di jurnal nasional maupun internasional; 2) buku ber ISBN; 3) HAKI; dan 4) tugas akhir

mahasiswa (skripsi dan atau tesis) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber dan media pembelajaran bagi mahasiswa khususnya tentang pengelolaan keanekaragaman hayati tropis dan lingkungannya. Harapan dari *impact* penelitian ini adalah kualitas kesehatan dan layanan ekosistem (*ecosystem health and services*) mengalami peningkatan yang signifikan sehingga dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat.

### III. Visi dan Misi

**Visi:** Menjadi Kelompok Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berperan aktif dalam meningkatkan kualitas keanekaragaman hayati yang berkelanjutan di wilayah tropis.

Adapun makna visi di atas adalah:

**Berperan aktif** berarti ikut menyumbang dan mengimplementasikan ide, metode, model, atau teknologi konservasi secara langsung;

**Kualitas keanekaragaman hayati** memiliki arti kategori status keanekaragaman hayati baik individual/jenis, populasi, komunitas, maupun ekosistem

**Berkelanjutan** berarti kontinu atau lestari atau dapat dinikmati oleh generasi sekarang dan masa datang dengan kualitas dan kuantitas yang sama

**Wilayah tropis** yang dimaksud adalah wilayah nonlindung di Eks Karesidenan Besuki (Jember, Banyuwangi, Bondowoso, dan Situbondo) dan Cagar Biosfer Blambangan yang meliputi tiga kawasan Taman Nasional (Baluran, Meru Betiri, dan Alas Purwo) dan satu Taman Wisata Alam Kawah Ijen.

Jadi **makna visi K-BioTrop** adalah ikut menyumbangkan dan mengimplementasikan ide, metode, model atau teknologi konservasi keanekaragaman individu/jenis, populasi, komunitas, maupun ekosistem untuk generasi sekarang dan yang akan datang dengan kuantitas dan kualitas yang sama di wilayah Eks Karesidenan Besuki dan Cagar Biosfer Blambangan.

#### **Misi:**

1. Melaksanakan dan mengembangkan **penelitian** biodiversitas dan lingkungan terrestrial-akuatik serta model konservasinya secara berkelanjutan.
2. Melaksanakan **pengabdian kepada masyarakat** berbasis hasil riset biodiversitas dan

lingkungan terestrial-akuatik dengan melibatkan peran masyarakat secara aktif dalam pelestarian keanekaragaman hayati ekosistem tropis.

3. Menyelenggarakan proses **pembelajaran** melalui *case method* dan *project based learning* berbasis penelitian dan pengabdian kepada masyarakat terkait biodiversitas dan lingkungan terestrial-akuatik serta model konservasinya.

#### **IV. Mandat/Tujuan**

Pembentukan Kelompok Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Konservasi Biodiversitas Tropis (KeRis-DiMas K-BioTrop) bertujuan untuk menyediakan informasi data, status konservasi biodiversitas, status kualitas lingkungan dan bioprospeksi biodiversitas dan lingkungan di kawasan lindung Cagar Biosfer Blambangan (Taman Nasional Baluran, Taman Nasional Meru Betiri, Taman Nasional Alas Purwo dan Kawah Ijen) dan nonlindung di Eks Karesidenan Besuki yang memiliki nilai penting bagi masyarakat, meningkatkan kualitasnya serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan biodiversitas dan lingkungan dengan melibatkannya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pembentukan KeRis-DiMas K-BioTrop sangat tepat dan dibutuhkan mengingat bahwa pada saat ini kerusakan ekosistem terus berlangsung sedangkan kepedulian masyarakat terhadap kondisi tersebut juga masih sangat kurang sehingga berdampak pada penurunan kualitas biodiversitas dan lingkungan. Kerusakan ekosistem juga berdampak pada pemanasan global khususnya di lingkungan tropis yang pada akhirnya juga dapat menimbulkan ancaman terhadap kelestarian biodiversitas dan lingkungannya.

Pada saat ini luas hutan primer di kawasan lindung mengalami penurunan yang cukup memprihatinkan bahkan di Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) mencapai  $\pm 4000$  ha dan terus mengalami perambahan secara ilegal oleh masyarakat sekitar. Kondisi ini berdampak pada penurunan jumlah kantung karbon secara alamiah di kawasan tersebut yang berdampak pada peningkatan emisi karbon, penurunan nilai biodiversitas kawasan, penurunan daya simpan air yang berdampak pada bencana banjir dan erosi pada saat musim hujan dan kekeringan panjang pada saat musim kemarau. Penjarahan jenis-jenis tumbuhan berkhasiat obat atau bernilai ekonomi tinggi (Rafflesia, gaharu, kepel, beberapa jenis tanaman kayu, dan lain-lain) serta pengambilan jenis-jenis satwa liar langka (trenggiling, kukang, banteng, macan tutul jawa, berbagai jenis burung, telur penyu, dan lain-lain) di kawasan hutan hujan tropis secara langsung berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati dan secara tidak langsung mengancam kesetimbangan ekosistem hutan.

Penurunan kualitas keanekaragaman hayati tidak hanya dialami oleh ekosistem teresterial namun juga terjadi pada ekosistem perairan di wilayah tapal kuda. Sebagian besar ekosistem perairan tawar yang memiliki peran penting sebagai penyedia air tawar bagi aktivitas masyarakat mengalami penurunan kualitas dan kuantitas akibat pencemaran yang ditimbulkan oleh aktivitas antropogenik, seperti industri, pertanian, rumah tangga, dan perkebunan. Limbah industri sebagian besar dibuang ke sungai atau danau tanpa diolah terlebih dahulu, residu pupuk dan pestisida sintetis yang penggunaannya secara berlebihan akan masuk ke sungai dan danau, sampah padat yang dibuang langsung ke sungai menunjukkan kesadaran masyarakat yang sangat rendah terhadap nilai konservasi ekosistem tersebut. Dampak yang ditimbulkan adalah penurunan akses masyarakat untuk mendapatkan air berkualitas baik dengan kuantitas yang cukup, penurunan daya dukung ekosistem tersebut terhadap keanekaragaman jenis biota perairan, penurunan kualitas kesehatan masyarakat dan lingkungan, penurunan kualitas produk pertanian akibat diirrigasi dengan air berkualitas buruk, dan penurunan sumber ekonomi masyarakat yang bergantung pada ekosistem tersebut.

Ekosistem perairan laut khususnya di wilayah pesisir juga tidak luput dari kerusakan akibat kesadaran masyarakat yang sangat rendah dalam memanfaatkan sumberdaya alam hayati yang terdapat pada ekosistem tersebut secara lestari. Penurunan luas dan kualitas terumbu karang, padang lamun serta mangrove merupakan contoh kerusakan yang terjadi di wilayah pesisir. Kondisi ini akan menyebabkan intrusi air laut, abrasi, penurunan area nursery ikan bernilai ekonomi dan ekologi, serta penurunan jumlah kantung *blue carbon* yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kualitas keanekaragaman hayati ekosistem perairan pesisir. Berdasarkan berbagai permasalahan yang terjadi di wilayah Eks-Karesidenan Besuki dan Cagar Biosfer Blambangan tersebut maka mendesak untuk dilakukan penelitian yang tahap-tahapannya telah diuraikan di atas dalam upaya untuk dapat mengambil peranan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan terkait keanekaragaman hayati tropis dan lingkungannya.

KeRis-DiMas K-BioTrop mewujudkan tujuannya melalui kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pembelajaran. Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, KeRis-DiMas K-BioTrop selalu melibatkan mahasiswa. Peningkatan kualitas konservasi biodiversitas dan kualitas lingkungan dilakukan melalui penelitian dengan menerapkan metode, model dan teknologi hijau yang ramah lingkungan. Informasi data flora yang diperoleh melalui penelitian eksplorasi diperkaya dengan informasi potensi bioprospeksinya. Melalui kegiatan penelitian, dapat diketahui distribusi flora yang memiliki potensi sebagai bahan obat,

farmasi, industri, pewarna alami, sumber energi terbarukan, bahan pupuk yang unggul, pengendali hayati, dan lain-lain. Informasi tentang bioprospeksi flora dapat mendorong peningkatan upaya pengelolaan secara lestari untuk menjaga kelestarian kekayaan sumber daya hayati flora tersebut.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam upaya memanfaatkan biodiversitas yang berpotensi bioprospeksi menjadi produk yang bernilai ekonomi dengan melibatkan UMKM Binaan. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khalayak sasaran diberi pemahaman tentang pentingnya pengelolaan biodiversitas secara lestari. Selanjutnya masyarakat dilatih untuk mengolah biodiversitas menjadi produk yang bernilai ekonomi melalui teknologi tepat guna, cara pengemasan dan pemasaran produk. Selain itu masyarakat juga dilatih untuk membudidayakannya untuk tetap menjaga ketersediaan bahan baku tanpa harus mengambil dari alam sekitarnya. Pengambilan bahan baku dari alam sekitarnya secara terus menerus dapat menurunkan kelimpahannya yang pada akhirnya dapat mengancam kelestariannya. Jika masyarakat hanya bergantung pada ketersediaan alam maka proses produksi produk dari flora tidak akan berkesinambungan.

KeRis DaMas K-BioTrop juga akan mengembangkan ekosistem yang memiliki keindahan maupun keunikan menjadi tujuan wisata. Penentuan ekosistem yang menjadi tujuan wisata juga didasarkan oleh data eksplorasi biodiversitas dan lingkungan. Pengembangan ekosistem menjadi tujuan ekowisata dilakukan dengan melibatkan masyarakat lokal melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Masyarakat diberi pelatihan mengelola ekosistem, manajemen, pemeliharaan sarana prasarana, promosi dan lain-lain terkait pengelolaan ekosistem menjadi tujuan ekowisata. Ekowisata akan berkembang dengan baik jika kualitas biodiversitas dan lingkungannya adalah baik sehingga masyarakat yang mengelolanya harus memiliki kepedulian untuk menjaga dan melestarikannya.

Secara umum dengan terbentuknya KeRis-DiMas K-BioTrop ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas penelitian tentang konservasi biodiversitas lingkungan tropis yang berkelanjutan dan hasilnya dapat digunakan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hasil dari penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dapat dijadikan bahan ajar dalam proses pembelajaran akademik. Selain itu, hasil penelitian KeRis-DiMas ini dapat menjadi salah satu referensi pihak pengambil kebijakan (pemerintah daerah, taman nasional, BKSDA, dan lain-lain) khususnya dan masyarakat pada umumnya untuk mengembangkan sistem konservasi yang berkelanjutan.

Hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh KeRis-DiMas K-BioTrop akan dipublikasikan pada seminar nasional maupun internasional dengan keikutsertaan tim keris ini sebagai presenter oral maupun poster. Hasil penelitian juga akan dipublikasikan pada jurnal nasional maupun internasional. Dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran bidang ekologi dan konservasi, hasil penelitian juga akan digunakan sebagai bahan pembuatan buku ajar dan buku panduan lapang.

Kebaruan yang diharapkan dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat KeRis DiMas K-BioTrop antara lain adalah (1) peningkatan jumlah jenis hewan makroinvertebrata bentos perairan tawar lokal yang memiliki nilai toleransi terhadap kondisi kualitas perairan tawar sehingga dapat meningkatkan ketelitian indeks biotik yang digunakan untuk menentukan kategori kualitas air dengan mengikutsertakan jenis-jenis tersebut (indeks biotik sebagian besar disusun berdasarkan data hewan bentos yang berasal dari wilayah subtropis); (2) informasi kontribusi ekosistem padang lamun di wilayah lindung dan non lindung perairan pesisir sebagai kantung *blue carbon* dan model pengelolannya; (3) penemuan jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi menurunkan pencemaran pupuk dan pestisida sintetis di perairan secara efisien dan efektif; (4) penemuan tumbuhan dan hewan langka, endemis, dan invasif serta model pengelolannya; (5) model pengelolaan ekosistem hutan lindung yang mengalami degradasi; (6) penemuan jenis satwa liar dari kelompok burung dan mammalia; (7) nilai ekologi ekosistem di wilayah CBB dan Eks Karesidenan Besuki.

Hasil penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat diharapkan dapat mendukung pengembangan IPTEKS melalui peningkatan basis data tentang keberadaan spesies dan status konservasinya serta kondisi kualitas ekosistem teresterial, perairan tawar dan perairan pesisir yang akan dipublikasikan secara nasional maupun internasional. Penemuan metode, model, atau teknologi yang tepat, efektif dan efisien yang digunakan dalam penelitian ini untuk pengelolaan sumberdaya hayati tropis dapat menjadi acuan para peneliti lain yang akan melakukan penelitian di wilayahnya maupun masyarakat lokal sehingga semakin mempercepat peningkatan kualitas kesehatan lingkungan yang akan mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi dalam mengembangkan dan mendukung kemajuan konsep dan teori bidang ekologi dan konservasi sumberdaya hayati dan lingkungan hidup tropis.