



I. Nama KeRis-DiMas

Symplast “Systematic and Evolution of The Tropic Plant”

II. Definsi

Kelompok riset dan pengabdian masyarakat dan pengabdian masyarakat dan pengabdian masyarakat yang disingkat KeRis-DiMas “Symplast” merupakan kelompok penelitian tentang sistematik dan evolusi tumbuhan yang melingkup struktur dan perkembangan, fisiologi, etnobotani, dan evolusi tumbuhan. Nama Symplast diambil dari istilah di fisiologi tumbuhan yang memiliki makna pada mekanisme transport air dan zat terlarut dengan melewati membran plasma. KeRis-DiMas Symplast sebagai gambaran aktivitas kegiatan penelitian dosen yang melibatkan mahasiswa di laboratorium botani dengan beberapa topik penelitian yang dapat saling terhubung dan mampu berkolaborasi dengan baik dan penuh semangat khususnya dalam menemukan dan menyelesaikan permasalahan terkait sistematik dan geografi tumbuhan tropis.

Tumbuhan tropis, hal ini didasari bahwa wilayah tropis memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi namun belum semua dieksplorasi dan dikaji lebih mendalam mengenai karakter morfologi, fisiologi, potensi terkait kearifan lokal untuk obat, pewarna, eksudat, bahan sandang, pangan dan minuman. Selain sebaran geografi hubungan kekerabatan dan proses evolusi tumbuhan tersebut juga masih terbatas informasinya.

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi obyek penelitian antara lain tumbuhan hias (misalnya anggrek dan Hoya), tumbuhan obat (misalnya paku-pakuan (Sellaginella,

Nephrolepis), dan lumut), tumbuhan pewarna (kunyit/*Curcuma*), teh, kulit soga jambal /*Pelthophorum ferruginum*, kesumba /*Bixa orellana*, daun jati /*Tectona grandis*), tumbuhan berserat (daun Nanas /*Ananas comosus*, serat Rosela /*Hibiscus sabdariffa*, lidah mertua /*Sansivera trifasciata* dan daun Agave) dan tumbuhan sumber pangan (Gadung /*Dioscorea hispida*, Kimpul /*Xanthosoma nigrum*, garut /*Maranta arundinacea*).

Areal penelitian yang menjadi fokus pelaksanaan penelitian adalah areal perkebunan, hutan, dan pantai khususnya di wilayah Tapal Kuda (Jember, Bondowoso, Situbondo, dan Banyuwangi).

III. Visi dan misi

Visi

Menjadi KeRis-DiMas yang unggul di bidang sistematik dan studi evolusi tumbuhan tropis.

Unggul bermakna produktif dan mampu bersaing baik nasional maupun global

Bidang sistematik tumbuhan bermakna kekerabatan tumbuhan yang didasarkan pada karakteristik morfologi, kandungan kimiawi, dan genetik

Bidang studi evolusi tumbuhan bermakna pola sebaran dan evolusi tumbuhan tropis

Jadi visi KeRis-DiMas ini adalah menjadi KeRis-DiMas yang produktif dan mampu bersaing secara nasional dan global untuk mengeksplorasi kekerabatan, sebaran, dan evolusi tumbuhan tropis

Misi

1. Melaksanakan kegiatan penelitian eksploratif tentang kekerabatan, sebaran, dan evolusi tumbuhan tropis
2. Mengaplikasikan hasil penelitian untuk pembelajaran sistematik, evolusi, dan geografi tumbuhan
3. Melaksanakan pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan produk-produk ramah lingkungan berbahan baku tumbuhan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat
4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak terkait pada bidang kajian sistematik dan geografi tumbuhan tropis

IV. Mandat/tujuan

KeRis-DiMas Symplast ini dibentuk untuk memfasilitasi kegiatan bersama bidang pembelajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat oleh dosen dan masyarakat. Oleh karena itu tujuan KeRis-DiMas ini antara lain:

1. untuk meningkatkan publikasi ilmiah bersama dosen dan mahasiswa tentang kekerabatan, sebaran, dan evolusi tumbuhan tropis
2. untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep dan aplikasi sistematik, evolusi, dan geografi tumbuhan di lingkungan tropis
3. untuk mengimplementasikan hasil pembelajaran dan penelitian bersama dosen dan mahasiswa pada masyarakat di lingkungan tapal kuda
4. untuk melaksanakan penelitian, pembelajaran dan pengabdian pada masyarakat bersama institusi-institusi/lembaga terkait tentang kajian sistematik dan geografi tumbuhan tropis

Adapun luaran yang diharapkan dari keempat tujuan tersebut di atas adalah

- I. Data dan Informasi tentang keanekaragaman jenis tumbuhan dan distribusi geografis serta kekerabatannya
- II. Bahan ajar, buku ajar, booklet, buku panduan lapang
- III. Artikel ilmiah yang dipublikasikan secara nasional dan internasional
- IV. Produk-produk ethnobotani berbasis kearifan lokal
- V. Website Herbarium Jemberiense yang memuat tentang koleksi herbarium tumbuhan hasil eksplorasi tim KeRis-DiMas dan mahasiswa

Luaran-luaran tersebut di atas diharapkan dapat meningkatkan produktifitas dosen dan mahasiswa dalam mencapai visi misi tujuan baik Program studi, Fakultas, maupun Universitas.

V. Road Map Penelitian

Kegiatan penelitian yang telah dilakukan oleh KeRis Symplast adalah:

- **Eksplorasi tumbuhan lumut (Bryophyta) dan paku (Pteridophyta) di Dataran Tinggi “Yang” Pergunungan Argopuro (Proyek Mandiri tahun 2015).**

Beberapa judul penelitian yang telah dilakukan yaitu (1) Identifikasi dan Karakterisasi Lumut (Bryophyta) di Dataran Tinggi “Yang” Pergunungan Argopuro, (2) Identifikasi

dan Karakterisasi Tumbuhan Paku Berpotensi Obat di Dataran Tinggi “Yang” Pergunungan Argopuro dan (3) Karakterisasi Spora Tumbuhan Paku di Dataran Tinggi “Yang” Pergunungan Argopuro

- **Studi Morfometri dan Hubungan Kekerabatan Tumbuhan Beberapa Famili Terpilih Di Taman Nasional Meru Betiri (Proyek 2016-2017).**

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan yaitu (1) Hubungan Kekerabatan Anggota Suku Annonaceae Berdasarkan Organ Bunga dan Buah, (2) Hubungan Kekerabatan Suku Piperaceae di Taman Nasional Meru Betiri, (3) Hubungan Kekerabatan Suku Zingiberaceae di Taman Nasional Meru Betiri, (4) Respon Perkecambahan Biji Kemiri (*Aleurites moluccana*) Terhadap Hormon GA₃, dan (5) Respon Perkecambahan Biji Kluwek (*Pangium Edule*) Terhadap Skarifikasi dan Hormon GA₃

- Perkembangan Bunga Lengkeng (*Dimocarpus longan*) varietas Diamond River

- **Eksplorasi tumbuhan lumut, paku dan anggrek Berpotensi Obat dari Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember (KeRis Symplast 2018).**

Beberapa judul penelitian yang telah dilakukan terkait dengan topik tersebut yaitu (1) Jenis-Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) yang Berpotensi Obat Di Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember, (2) Jenis-Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) yang Berpotensi Obat Di Hutan Pinus Desa Garahan Kabupaten Jember, (3) Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) yang Berpotensi Obat Di Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember, (4) Inventarisasi Anggrek Terrestrial dan Epifit di Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember, (5) Karakterisasi Spora Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember.

- **Karakterisasi Fisiologi Tumbuhan Lumut dan Paku Berpotensi Obat Dari Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember. (KeRis Symplast 2019)**

Topik ini terdiri dari beberapa penelitian yaitu (1) The Flavonoid and Alkaloid of *Cyclosorus parasiticus* (Linn.) Farwell Ferns at The Plantation Areas of Jember Regency, (2) Kandungan Fenol dan Flavonoid Pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus* L.) Asal Kawasan Gunung Gunitir dan Hutan Pinus Desa Garahan Kabupaten Jember, (3) Antibacterial Activity of Liverworts of *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees. Ethyl Acetate Extract Against Pathogenic Bacteria dan (4) Kandungan Flavonoid dan Alkaloid Ekstrak Etil Asetat Tumbuhan Lumut Hati *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees. Dari Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember.

- **Karakterisasi Fisiologi tumbuhan anggrek berpotensi Obat di Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember (KeRis Symplast 2020).**

Topik ini terdiri dari beberapa judul penelitian antara lain (1) Kandungan Flavonoid dan Alkaloid Tiga Spesies Anggrek Berpotensi Obat Dari Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember, (2) Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Anggrek *Bulbophyllum odoratum* (Blume) Lindl Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypii*, (3) Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Tumbuhan Anggrek Udang Bungkok (*Dendrobium linearifolium* Teijsm & Binn.) Terhadap Bakteri Patogen, dan (4) Aktivitas Antifungal Ekstrak Metanol Tumbuhan Anggrek Udang Bungkok (*Dendrobium linearifolium* Teijsm & Binn.) Terhadap *Aspergillus niger* dan *Aspergillus flavus*.

- **Uji Efektivitas Barcode Potensial Pada Anggrek *Dendrobium linearifolium* Teijsm & Binn., *Bulbophyllum odoratum* dan *Vanda tricolor* Asal Kawasan Gunung Gunitir Kabupaten Jember (KeRis Symplast 2021).**

Beberapa judul penelitian yang telah dilakukan terkait dengan topik tersebut yaitu (1) Evaluasi Lokus Potensial untuk DNA Barcoding Anggrek *Bulbophyllum lobbi*, (2) Karakterisasi DNA Barcode Anggrek *Bulbophyllum odoratum* (Bl.) Lindl., dan (3) DNA Barcoding Anggrek *Vanda tricolor* Menggunakan Penanda Molekuler *rbcL* dan *ITS2*.

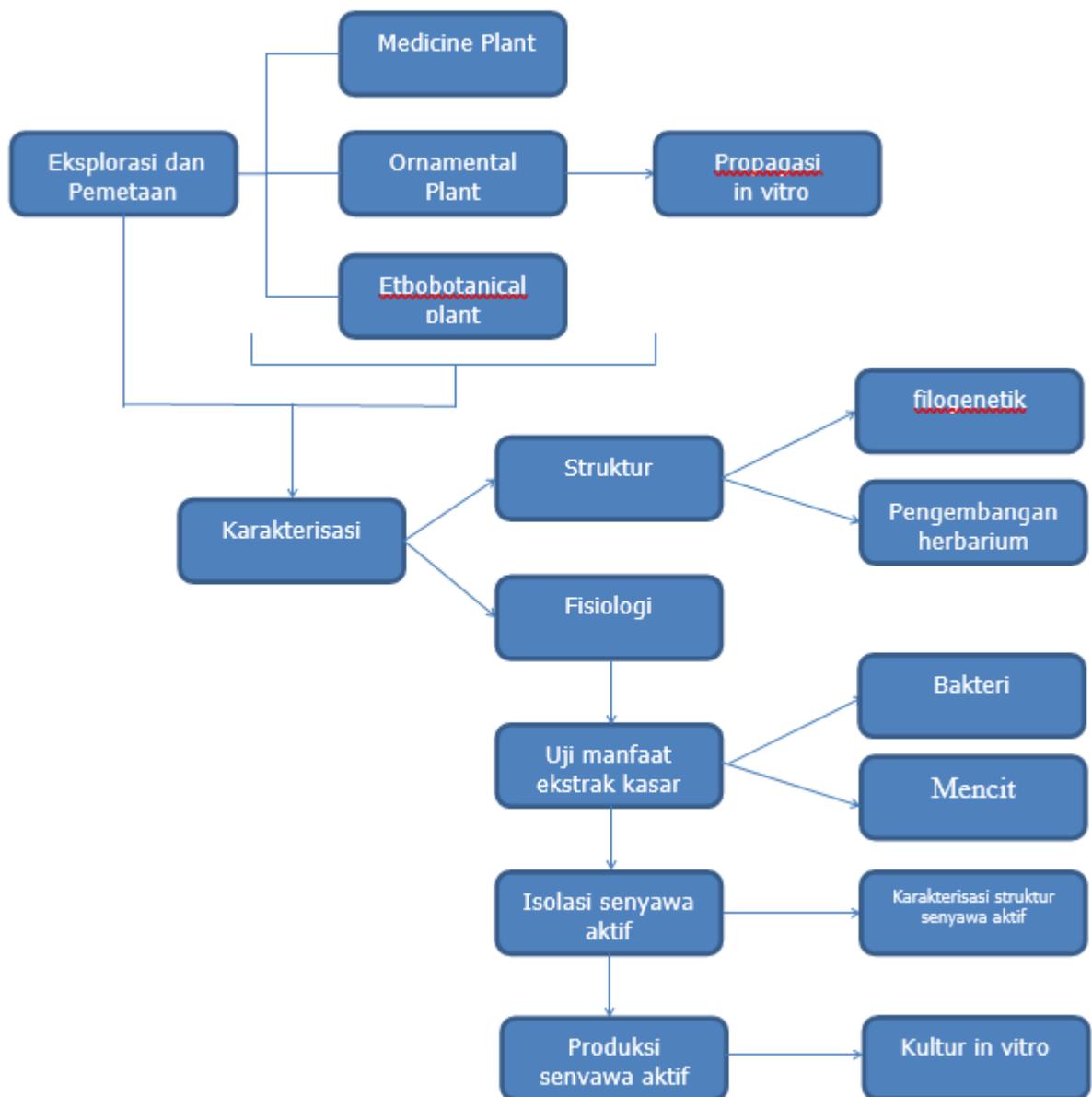
- Spesimen-spesimen yang telah didapatkan dari lapang telah dikoleksi di Herbarium Jemberiense sampai sekarang sudah terkoleksi lebih kurang 2.000.000 spesimen. Database Herbarium Jemberiense Biologi FMIPA dapat diakses di : http://biologi.fmipa.unej.ac.id/?page_id=610

Kegiatan-kegiatan penelitian tersebut melibatkan dosen-dosen yang ada di Laboratorium Botani, dan mahasiswa tingkat akhir yang mulai tahun 2018 - 2021 telah meluluskan 15 orang, 4 mahasiswa masih melakukan penelitian dan 10 mahasiswa magang siap melaksanakan riset semester gasal 2022-2023. Keikutsertaan mahasiswa tingkat akhir terlibat proyek penelitian dosen mampu mempercepat penyelesaian tugas akhir dan mempersingkat studi mahasiswa serta meringankan mahasiswa yang terkendala finansial/biaya riset untuk studinya. Luaran dari penelitian yang telah dilakukan tersebut berupa artikel ilmiah yang telah dipublikasikan pada jurnal seperti Jurnal Ilmu Dasar (JID), Berkala Saintek, BIOLINK (Jurnal Biologi, Lingkungan, Industri dan Kesehatan), Jurnal Biologi Udayana, Biogenesis, Bioma, Biodjati dan jurnal lainnya mulai Sinta 4-Sinta 2 serta dipresentasikan pada berbagai seminar nasional maupun internasional. Ke depan, kegiatan penelitian yang telah dilakukan tersebut, dapat menjadi pemicu bagi

kemajuan KeRis-DiMas Symplast untuk terus meningkatkan kegiatan penelitian yang berkesinambungan tentang sistematik dan geografi tumbuhan tropis. Penelitian-penelitian yang telah, sedang dan akan dilakukan di laboratorium Botani sebagai berikut:

No	Program	Keterangan
1.	Eksplorasi tumbuhan potensi obat dan etnobotani	Sudah dilakukan sejak tahun 2015-sekarang
2.	Eksplorasi tumbuhan ornamental	Sudah dilakukan sejak tahun 2017-sekarang
3.	Karakterisasi struktur tumbuhan (morfometri dan hubungan kekerabatan)	Sudah dilakukan sejak tahun 2016-sekarang
4.	Karakterisasi fisiologi tumbuhan (fitohormon)	Sudah dilakukan sejak tahun 2017-sekarang
5.	Pemetaan dan pembuatan basis data jenis dan manfaat plasma nutfah	Sudah dilakukan sejak tahun 2015-sekarang
6.	Pemanfaatan dan prospek pemanfaatan plasma nutfah (uji senyawa aktif)	2018
7.	Karakterisasi molekuler tumbuhan berpotensi obat	2021- sekarang
8.	Isolasi senyawa aktif tumbuhan	Rencana 2022- sekarang
9.	Produksi senyawa aktif tumbuhan	Rencana 2024
10.	Pengembangan koleksi Herbarium Jemberiense	Sudah dilakukan dari tahun 2015-Sekarang

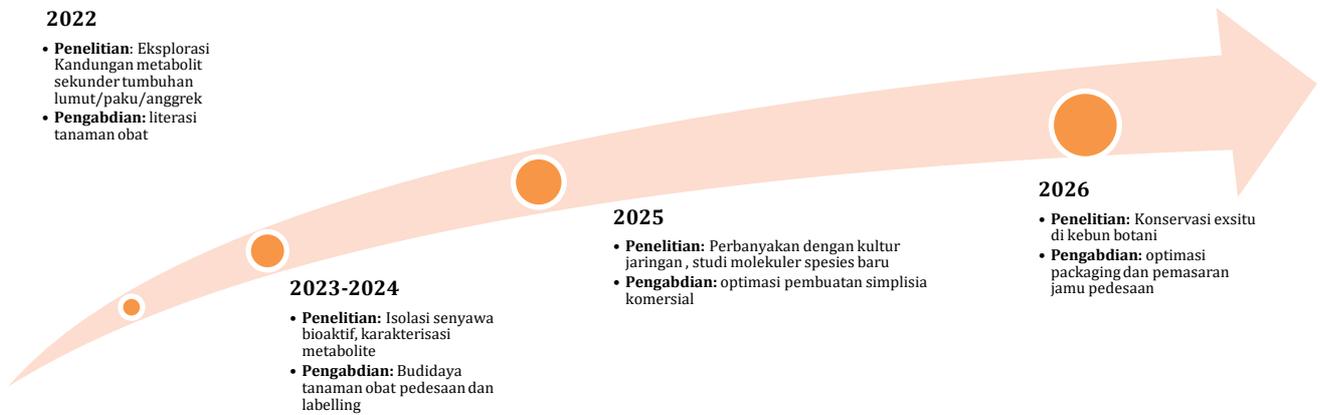
Flowchart Road Map Penelitian KeRIS-DiMas Botani



VI. Roadmap KeRis Di-Mas Symplast “Systematic and Evolution of The Tropic Plant”

Topik 2022-2026: Eksplorasi kandungan metabolit sekunder tumbuhan dan konservasi keragaman flora Indonesia berpotensi obat.

Goal: Unej sebagai pusat studi sistematik dan evolusidan koleksi flora asal hutan dan perkebunan Jawa Timur.



VII. Struktur Organisasi

