



FORDA

GENETIKA MOLEKULER UNTUK KONSERVASI FLORA-FAUNA DAN PRODUKTIVITAS HUTAN TANAMAN

PELAKSANA UTAMA

ILG. Nurtjahjaningsih, S.Si., M.Sc., Ph.D.

ABSTRAK

Kegiatan penelitian ini dilakukan selama 5 tahun (2015-2019); terdiri dari sub kegiatan studi keragaman genetik dan dinamika populasi flora jenis kayu merah, kayu kuku, saninten dan tesek; studi keragaman genetik dan dinamika populasi fauna jenis banteng dan aplikasi penanda DNA untuk mendukung produktivitas hutan tanaman jenis nyamplung, *Acacia*, jati dan sengon. Tujuan penelitian pada tahun ke-5 periode RPPI ini adalah untuk 1). Mensintesa dan memberi rekomendasi kegiatan konservasi melalui identifikasi populasi kayu merah, kayu kuku, saninten dan tesek, 2). Mensintesa dan memberi rekomendasi kegiatan konservasi melalui identifikasi populasi banteng, 3). Mensintesa dan memberi rekomendasi kegiatan pemuliaan melalui identifikasi gene pengendali sifat phenotipik pada *Acacia* dan jati, 4). Mensintesa dan memberi rekomendasi pada kegiatan pemuliaan melalui identifikasi populasi dan sistem perkawinan pada nyamplung 5). Mensintesa dan memberi rekomendasi pada kegiatan pemuliaan melalui identifikasi jamur endofit sebagai agen pengendali hayati karat tumor dan identifikasi secara cepat jamur *Uromygladium* penyebab karat tumor pada sengon.

Pengumpulan materi genetik untuk studi keragaman genetik kayu merah dan kayu kuku dilakukan di sebaran alam dan hutan tanaman, masing-masing di NTT, Sulawesi Tenggara dan Kalimantan Selatan. Pengumpulan materi genetik untuk studi keragaman genetik jenis saninten dan tesek dilakukan di wilayah kerja Taman Nasional Gunung Merapi. Pengumpulan materi genetik untuk studi keragaman genetik banteng dilakukan di empat Taman Nasional yaitu TN Baluran, TN Alas Purwo, TN Meru Betiri dan TN Ujung Kulon. Pengumpulan materi genetik untuk aplikasi penanda DNA untuk mendukung produktivitas hutan tanaman nyamplung dilakukan di tegakan benih provenan Wonogiri dan hutan alam Dompu (NTB), kebun benih *Acacia* di Wonogiri, arboretum jati di Purwobinangun, kebun benih sengon di Lumajang, Jember dan Candirotto dan hutan rakyat sengon di wilayah Sleman dan Kulonprogo, plot uji resistensi penyakit kultur jaringan sengon di Banjarnegara. Studi keragaman genetik jenis kayu merah, kayu kuku, saninten dan tesek dilakukan menggunakan penanda RAPD; Studi keragaman genetik pada banteng dilakukan menggunakan penanda mitokondria dan SSR; Studi aplikasi penanda DNA pada nyamplung dilakukan menggunakan penanda SSR; pada *Acacia* dan jati dilakukan menggunakan metode next-generation sequencing (NGS); pada sengon dilakukan menggunakan penanda ITS dan metagenomik.

Target capaian studi keragaman genetik pada kayu merah, kayu kuku, saninten dan tesek adalah tersedianya penanda RAPD, informasi keragaman dan struktur genetik; studi





FORDA

keragaman genetik pada banteng adalah tersedianya penanda mitokondria dan SSR, informasi keragaman dan struktur genetik; studi aplikasi penanda DNA pada nyamplung adalah tersedianya penanda SSR, informasi sistem perkawinan dan identifikasi tetua; studi aplikasi penanda DNA pada Acacia adalah tersedianya metode ekstraksi RNA, informasi sekuen total DNA dan identifikasi gene yang berperan pada biosintesa lignin; studi aplikasi penanda DNA pada jati adalah identifikasi gene yang berperan pada diferensiasi xylem-floem; studi aplikasi penanda DNA pada sengon adalah identifikasi dan potensi jamur endofit sebagai agen pengendali hayati karat tumor, karakterisasi dan identifikasi cepat jamur *Uromycladium* penyebab karat tumor.

Secara garis besar, penelitian ini akan memberikan informasi dan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi penyusunan strategi konservasi flora dan fauna terancam punah yaitu saninten, tesek banteng, strategi pemuliaan pada nyamplung, strategi pemuliaan berdasarkan molekuler jati dan akasia, pengendalian jamur pada sengon, sehingga menghasilkan atau menjamin produksi benih berkualitas dalam jumlah berlimpah.

Kata Kunci: Kayu merah, kayu kuku, saninten, tesek, banteng, nyamplung, jati, akasia, jamur endofit, *Uromycladium*.

biotifor



www.biotifor.or.id



Balai Besar Litbang BPTH



[biotifor_jogja](https://www.instagram.com/biotifor_jogja)



[biotifor_jogja](https://twitter.com/biotifor_jogja)



[Biotifor Jogja](https://www.youtube.com/BiotiforJogja)