

PETA SEBARAN MALAPARI (*Pongamia pinnata* Merrill) DI PULAU JAWA DAN UPAYA KONSERVASINYA

Jayusman

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
 Jl. Palagan Tentara Pelajar Km. 15, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta 55582
 Telp. (0274) 895954, 896080, Fax. (0274) 896080
 Email:yusblora2003@yahoo.com

Abstrak: Malapari (*Pongamia pinnata* Merrill) dikenal sebagai jenis potensial penghasil biofuel untuk sumber energi terbarukan. Untuk menyiapkan program konservasi sumberdaya genetik untuk mendukung penyiapan populasi pemuliaan telah dilakukan eksplorasi dan koleksi materi genetik di tiga lokasi sebaran alaminya yaitu di TN Ujung Kulon, Pantai Selatan Jawa Barat dan TN Alas Purwo dan Baluran. Sebaran malapari di tiga lokasi tersebut telah dibuat peta sebaran sedangkan materi genetik berupa buah dan benih telah diidentifikasi berdasarkan bentuk morfologi dan viabilitasnya untuk mendukung penguasaan teknologi penyiapan bahan perbanyakan. Berdasarkan hasil kegiatan tersebut menunjukkan bahwa kondisi tegakan malapari di TN Ujung Kulon memiliki potensi dan sebaran terbaik dibandingkan lokasi lainnya. Kondisi tegakan malapari di kedua Taman Nasional tersebut relatif lebih terjaga dibandingkan kondisi malapari disepanjang pantai Pangandaran dan Tasikmalaya. Salah satu lokasi tegakan malapari yang berada di sepanjang pantai Cijulang permai, Kecamatan Batu Karas pada saat ini sudah terancam dampak abrasi yang cukup memprihatinkan dan perlu upaya penyelamatan materi genetik secepatnya. Mempertimbangkan potensi tegakan, distribusi dan luasan sebaran populasi, serta keamanan jangka panjang maka pilihan konservasi insitu lebih tepat dilakukan di kedua Taman Nasional sedangkan Konservasi eksitu dapat dilakukan untuk penyelamatan materi genetik dari sebaran pantai selatan Jawa Barat dan sekitarnya.

Kata kunci: Konservasi-eksitu, Konservasi-insitu, Materi Genetik dan *Pongamia pinnata*

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal memiliki kekayaan tumbuhan penghasil minyak lemak baik itu yang berasal minyak lemak pan malapari (Mukta *et al.*, 2008). Saat ini pemanfaatan malapari sebagai biodiesel banyak ditemukan di India. Kelebihan malapari sebagai bahan baku biodiesel adalah biji mempunyai rendemen minyak yang tinggi (mencapai 27 - 39%) terhadap berat kering dan dalam pemanfaatannya tidak berkompetisi dengan kepentingan pangan (Soerawidjaja, 2006). Malapari sangat toleran pada kondisi salinitas tinggi, mampu mencapai dewasa pada umur 4 - 5 tahun, berbunga pada umur 4 - 7 tahun dan setiap kg terdapat 1500 - 1700 biji malapari (Kumar *et al.*, 2007; Gilman and Watson, 1994), potensinya dapat mencapai 900-9000 kg biji per ha. Penanaman malapari seluas 100 ha, diprediksi mampu menghasilkan 18 ton/Ha/tahun atau lebih menjanjikan bila dikomparasi dengan jenis jarak pagar dan tanaman kelapa sawit (Mukta *et al.*, 2008).

Malapari menyebar di India, Srilank, Australia, Fiji, Jepang, Kepulauan Hawaii (Duke, 1983). Di Indonesia banyak ditemukan dan tersebar luas dari Pulau Sumatera bagian timur (TN Berbak, Teluk Berikat - Pulau Bangka), Pantai di sekitar Tanjung Lesung (Banten),

Pantai Batu Karas (Ciamis), Ujung Blambangan (TN Alas Purwo), Pantai Lovina (Bali Utara), Pantai Sembelia (Lombok Timur), dan Pantai Barat Pulau Seram (PROSEA, 2006).

Status keterancamannya malapari sudah mulai terjadi dengan mulai hilangnya beberapa daerah sebaran alaminya sebagaimana terjadi di Lampung, Kepulauan Bangka dan Belitung dan dipesisir Selatan Pulau Jawa. Salah satu upaya penyelamatan potensi malapari yang dapat dilakukan adalah melakukan konservasi insitu di habitat alaminya atau melalui konservasi eksitu diluar tebaran alaminya. Tujuan konservasi tersebut untuk menjamin basis genetik yang malapari tetap dengan tetap dipertahankan bahkan dikembangkan, sebab bukan saja untuk mempertahankan sifat yang telah ada tetapi untuk memperoleh sifat baru yang diinginkan dan sekaligus memiliki kemampuan beradaptasi pada lingkungan yang beragam (Wright, 1976). Tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan peluang konservasi dengan pertimbangan kondisi keterancamannya yang dialami oleh masing-masing populasi di alamnya serta untuk memastikan peluang dukungan materi genetik untuk program pemuliaan di masa mendatang.

2. BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

a. Taman Nasional Baluran (Situbondo, Jawa Timur)

Wilayah TN Baluran memiliki kemiripan terhadap semua tipe hutan di Indonesia yaitu hutan pantai, hutan mangrove dan rawa asin, hutan payau, padang rumput savanna, hutan hujan pegunungan, hutan musim, padang Lamun sampai dengan terumbu karang. Vegetasi malapari tumbuh di hutan pantai dan hutan payau dengan kerapatan tumbuh yang rendah. Kondisi lingkungan memiliki iklim monsoon dengan curah hujan 900-1600 mm/tahun, temperatur harian 27°C – 34°C dan kelembaban 74% - 83%. Informasi musim berbuah di lokasi eksplorasi umumnya berlangsung pada bulan April-Juli setiap tahunnya.

b. Taman Nasional Alas Purwo (Banyuwangi, Jawa Timur)

Hasil eksplorasi malapari di TN Alas Purwo menunjukkan bahwa jenis ini tumbuh di hampir sepanjang tepi pantai bagian selatan dan utara. Di bagian selatan membentang dari arah Grajagan (Segoro Anak) sampai Plengkung dengan panjang bentangan sekitar 30 km dan Plengkung, Tanjung Slakah dengan panjang bentang sekitar 50 km. Di bagian utara membentang dari Tanjung Sembulungan sampai Tanjung Slakah dengan panjang sekitar 40 km. Lebar rata-rata vegetasi dari pantai ke daratan sekitar 250 – 300 m. Kondisi lingkungan memiliki tipe iklim D-E (agak lembab-agak kering), rata-rata curah hujan tahunan 1.079 mm/tahun, suhu rata-rata 25°C – 28,2°C dan kelembaban 75% - 81%. Eksplorasi yang dilakukan pada bulan Agustus tidak mendapatkan biji dengan viabilitas optimal karena biji yang jatuh sudah mulai rusak. Pilihan teknik koleksi materi genetik akhirnya difokuskan dengan mengumpulkan cabutan anakan alam dari sekitar pohon terpilih.

c. Taman Nasional Ujung Kulon (Banten)

Luas kawasan TN Ujung Kulon adalah 120.551 Ha yang terdiri dari Luas daratan 76.214 Ha dan luas perairan 44.337 Ha. TN Ujung Kulon terletak di Kecamatan Sumur dan Cimanggu, Kabupaten Pandeglang, Propinsi Banten dan secara geografis terletak antara 102°02'32" – 105°37'37" BT dan 06°52'17" LS. Tahun 1992 TN Ujung Kulon ditetapkan sebagai *The Natural World Heritage Site* oleh Komisi Warisan dunia UNESCO dengan Surat Keputusan NO.SC/Eco/5867.2.409 tahun 1992. Kondisi lingkungan memiliki rata-rata curah hujan 3.250 mm/tahun, temperatur harian 25°C – 30°C dan kelembaban harian 80% - 90%.

d. Batu Karas Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat

Kawasan pantai selatan sepanjang garis pantai pandaran sampai perbatasan Pantai Selatan Kabupaten Tasikmalaya mencakup lokasi Cijulang, Muara Gatah dan Batukaras. Lokasi berada pada 07°41'15" LS 108°39'32" BT dengan suhu harian 20° - 30° kelembaban 80%-90% dengan curah hujan mencapai 2500-2987 mm/tahun.

3. Metode Penelitian

Data penelitian diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan melalui kegiatan eksplorasi dan pengumpulan materi genetik berupa biji dan bahan perbanyak vegetatifnya. Berdasarkan data eksplorasi periode 2009-2015 disusun peta sebaran malapari di pulau Jawa dan menetapkan peluang konservasi sumberdaya genetiknya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil eksplorasi dilapangan maka dapat disusun peta sebaran malapari (*Pongamia pinnata* Merril) di Pulau Jawa seperti tertera pada Gambar 1.

Jayusman. Peta Sebaran Malapari (*Pongamia pinnata* Merrill) di Pulau Jawa dan Upaya Konservasinya



Gambar 1. Peta Sebaran Malapari (*Pongamia pinnata* Merrill) di Pulau Jawa

Sebaran dan distribusi malapari di Pulau Jawa mendominasi daerah sepanjang pantai atau hanya beberapa meter di atas garis pantai. Kondisi ini didukung pola sebaran buah malapari yang berpindah-pindah apabila jatuh di air mengikuti gerakan air laut disepanjang pantai. Kondisi sebaran malapari di pantai selatan TN Ujung Kulon terutama untuk lokasi pantai yang curam tidak terlalu melimpah apabila dibandingkan sebaran malapari di pantau utara TN Ujung Kulon yang relatif lebih landai. Hal tersebut tentunya sangat dipengaruhi pola sebaran buah dan benih malapari yang daerah yang landai lebih mudah menyebar dan tumbuh pada area yang luas.

Peta sebaran malapari dipantai selatan pantaran hingga tasikmalaya pada saat ini hanya sedikit tersisa di beberapa teluk atau lokasi pantai yang jauh dari perkampungan masyarakat. Kerusakan populasi malapari yang cukup mengawatirkan adalah di sepanjang pantai Cijulang-Batu Karas Kabupaten Pangandaran karena pengaruh abrasi air laut yang cukup jauh masuk ke daratan yang menyebabkan pohon-pohon malapari roboh tidak mampu menahan gelombang air laut secara langsung. Kerusakan tegakan malapari dipantai Cijulang-Batu Karas apabila tidak ada upaya kongkrit penanganannya akan semakin mengancam sisa populasi malapari. Penyelamatan materi genetik malapari di sekitar Batu Karas-Pangandaran menjadi prioritas yang harus mendapat perhatian banyak pihak.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan data lapangan menunjukkan bahwa kondisi tegakan malapari di TN. Ujung Kulon dan TN Alas Purwo tidak banyak mengalami tekanan gangguan karena berada dalam kawasan yang tidak banyak aktifitas manusia dan memiliki tenaga pengamanan yang dinamis dalam operasionalnya. Potensi tegakan masih mampu dipertahankan dengan efektif yang ditunjukkan banyak pohon-pohon berukuran besar yang menyebar dibanyak wilayah sebaran yang cukup luas.

Eksistensi jenis malapari di ketiga lokasi taman nasional tersebut sampai saat ini relatif terjaga namun seiring tekanan populasi penduduk di sekitar taman nasional, maka upaya penyelamatan dan pengembangan jenis malapari di masa mendatang perlu dilakukan diantaranya melalui kegiatan konservasi genetik eksitu dan Konservasi Insitu serta melakukan program pemuliaan secara berkesinambungan. Ketiga taman nasional (Ujung Kulon, Alas Purwo dan Baluran) terbukti masih mampu mempertahankan keberadaan jenis malapari. Hal ini didasarkan pada kelangkaan jenis dan populasi malapari di beberapa daerah yang pada awalnya memiliki sebaran cukup luas antara lain di Jawa Barat, Sumatera Selatan dan Lampung. Implikasi laju penurunan populasi suatu jenis tanaman, akan mengakibatkan penurunan keragaman genetik. Populasi dengan keragaman genetik yang sempit tidak baik dijadikan populasi dasar dalam program pemuliaan (Finkeldey, 2005). Potensi malapari yang saat

Jayusman. Peta Sebaran Malapari (*Pongamia pinnata* Merrill) di Pulau Jawa dan Upaya Konservasinya

ini masih tersedia perlu dikelola dengan serius supaya tidak musnah melalui kegiatan pemuliaan, sehingga pengembangan malapari dapat memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia

Mempertimbangkan potensi tegakan, distribusi dan luasan sebaran populasi, serta keamanan jangka panjang maka pilihan konservasi insitu maka data ditempuh pilihan untuk konservasi sumber daya genetik Malapari yaitu :

1. Konservasi insitu

Pilihan konservasi eksitu lebih prospektif dilakukan di kedua Taman Nasional yaitu Alas Purwo dan Ujung Kulon. Studi populasi di Taman Nasional tentunya tetap dapat dilakukan dengan tetap mempertimbangkan keterbatasannya. Akses penelitian dan pengembangan materi genetik tetap harus dilakukan untuk mendukung pemanfaatannya sekaligus menjaga kelestariannya.

2. Konservasi eksitu

Konservasi eksitu ditempuh dengan pertimbangan upaya penyelamatan materi genetik tidak lagi efektif karena faktor besarnya gangguan aktifitas manusia disekitarnya termasuk konversi lahan pantai untuk tujuan pengembangan perumahan, usaha perikanan maupun aktifitas ekonomi lainnya. Konservasi eksitu harus mempertimbangkan kesesuaian habitat malapari sehingga penyelamatan materi genetik akan berdaya guna hingga dapat digunakan untuk tujuan yang lebih besar seperti mendukung program pemuliaan malapari di masa mendatang dengan kemudahan akses materi genetik tersebut.

Pilihan metode konservasi untuk penyelamatan materi genetik malapari diatas tentunya didukung oleh teknologi pendukung lain seperti pemilihan materi genetik berdasarkan informasi genetiknya sehingga area konservasi eksitu merupakan representasi potensi genetik yang dimiliki oleh populasi alamnya. Informasi genetik juga akan memberikan panduan efisiensi penggunaan area konservasi eksitu (Ford & Jackson, 1986) karena menghindari penanaman materi genetik yang memiliki kemiripan genetik tinggi. Rekomendasi untuk pengambilan materi genetik

yang mewakili populasi target untuk menghindarkan pengambilan sampel yang terlalu banyak juga perlu diperhatikan (CPC, 1991).

Upaya konservasi sumberdaya genetik diatas tentunya harus disertai upaya pemanfaatan secara luas terutama mendukung penyiapan materi genetik untuk program pemuliaan. Hal ini berarti tidak hanya untuk dilindungi akan tetapi harus di evaluasi dan dapat dimanfaatkan seluas-luasnya secara berkesinambungan (Syukur, 2009; Prajadinata dan Murniati, 2005). Keberhasilan program pemuliaan malapari yang ditujukan untuk mendukung penyiapan biofuel dan sumberdaya energi terbarukan akan semakin prospektif karena mendapat dukungan ketersediaan materi genetik yang melimpah dari kedua area konservasi tersebut.

5. KESIMPULAN

- Potensi alam populasi malapari yang melimpah maupun potensi populasi malapari yang tersisa tetap membutuhkan upaya konservasi untuk mendukung penyelamatan materi genetiknya guna mendukung rencana pengembangan secara optimal melalui pendekatan program pemuliaan.
- Konservasi insitu lebih sesuai dilakukan untuk populasi malapari yang tersebar di TN Ujung Kulon dan TN Alas Purwo dan Baluran sedangkan Konservasi eksitu lebih sesuai untuk penyelamatan sisa populasi batu karas dan sekitarnya

6. DAFTAR PUSTAKA

- CPC (Centre for Plant Conservation). 1991. Genetic sampling guidelines for conservation collections of endangered plant. In: D.A Falk and K.E Holsinger (eds). Genetic and Conservation of Rare Plant. Oxford University Press, New York (In: Neel, M.C., dan Cummings, M.P. 2003. Effectiveness of conservation targets in capturing genetic diversity. Conservation Biology 17: 219-229.
- Duke J.A. 1983. *Pongamia pinnata* (L.) Pierre. *Handbook of Energy Crops*. Unpublished. Purdue University.
- Finkeldey, R. 2005. Introduction to Tropical Forest Genetiks. Institute of Forest

Jayusman. Peta Sebaran Malapari (*Pongamia pinnata* Merril) di Pulau Jawa dan Upaya Konservasinya

- Genetiks and Forest Tree Breeding University of Gottingen.
- Ford-Llyod B. Jackson M. 1986. Plant Genetic Resources; an Introduction to their conservation and use. Edward Arnold, London
- Gilman E.F and Watson D.G. 1994. *Pongamia pinnata*. Environmental Horticultura Department, Florida Cooperative Extension Service Institute of Food and Agriculture Science, University of Florida
- Kumar S, Radhamani J, Singh A.K and Varaprasad K.S. 2007. Germination and Seed Storage Behaviour in *Pongamia pinnata* L. Devision of Germplasm National Bureau Of Plant Genetic Resources. New Delhi 110012. India.
- Mukta N, Murthy I.Y.L.N. and Sripal P. 2008. Variability assessment in *Pongamia pinnata* (L.) Pierre germplasm for biodiesel traits. Directorate of Oil seeds Research, Hyderabad, Andhra Pradesh 500 030, India.
- Pradjadinata S, dan Murniati. 2005. Pengelolaan Dan Konservasi Jenis Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) Di Indonesia. Journal Hutan Tanaman dan Konservasi Alam. Vol. 11 No. 3, Desember 2014 : 205-223
- PROSEA. 2006. *Pongamia pinnata*. A Tree Species Reference and Selected Guide. Agroforestry Database. Plant Resources of South East Asia, Bogor, Indonesia.
- Soerawidjaja T.H. 2006. Prospek Dan Tantangan Pengembangan Industri Biodiesel Di Indonesia. Pusat Penelitian Pendayagunaan Sumber Daya Alam Dan Pelestarian Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Dan Ketua Forum Biodiesel Indonesia. Energi Hayati Sebagai Solusi Krisis Energi: Peluang Dan Tantangannya Di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional. Surakarta, 8 April 2006
- Syukur C. 2009. Teknologi Konservasi Ex Situ Plasma Nutfah Tanaman Obat Dan Aromatik Di Lapang Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Perkembangan Teknologi TRO 21 No. 2 Desember 2009 Hlm. 64-70 ISSN 1829-6289.
- Wright J. 1976. Introduction to Forest Genetic. Academic press. Inc-New York-San Fransisco-London.