

## Eksplorasi Materi Genetik Kayu Merah (*Pterocarpus indicus* Willd) di Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat.

<sup>1</sup>.Vivi Yuskianti, <sup>1</sup>.Burhan Ismail, dan <sup>1</sup>.Yuliah

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Jl. Palagan Tentara Pelajar KM. 15 Purwobinangun, Pakem Sleman, DI Yogyakarta

Email: [vivi\\_yuskianti@yahoo.com](mailto:vivi_yuskianti@yahoo.com)

**Abstrak:** Informasi habitat dan materi genetik yang dikoleksi dari suatu sebaran alami merupakan informasi penting untuk membantu upaya penyelamatan/konservasi suatu species. Kayu merah (*Pterocarpus indicus* Willd) dikenal sebagai jenis yang bernilai ekonomi tinggi telah dikategorikan oleh *The IUCN Red List of Threatened Species* sebagai jenis yang kondisinya mulai rawan (*Vulnerable* (VU A1d)). Upaya penyelamatan dapat dilakukan salah satunya dengan pembangunan plot konservasi eks situ yang berisi koleksi materi genetik dari berbagai sebaran alami di Indonesia. Salah satu wilayah yang menjadi sebaran alami kayu merah adalah Pulau Sumbawa propinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini oleh karena itu bertujuan untuk mendapatkan informasi habitat dan materi genetik hasil eksplorasi kayu merah dari sebaran alaminya di Pulau Sumbawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu merah atau lebih dikenal oleh masyarakat lokal sebagai kayu nara dapat ditemukan di dua kabupaten di Pulau Sumbawa yaitu Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu. Sebaran kayu merah di Kabupaten Bima berada pada ketinggian tempat yang lebih tinggi (99-113 m dpl) dibandingkan dengan Kabupaten Dompu, sekitar pantai sampai dengan area perbukitan (6,1-91 m dpl). Lokasi ditemukannya kayu merah juga umumnya berada pada kemiringan lahan di atas 50°, yang cukup menyulitkan saat eksplorasi di lapangan. Dimensi pohon induk yang dikoleksi materi genetiknya juga bervariasi dengan diameter terbesar sebanyak 95 cm dan tinggi bebas cabang antara 2-12 m. Hasil eksplorasi di lapangan juga menunjukkan kondisi yang memprihatinkan karena keberadaan pohon kayu merah yang mulai terbatas akibat maraknya penebangan liar (*illegal logging*).

**Kata kunci:** kayu merah, konservasi eks situ, pohon induk, habitat, koleksi

### I. PENDAHULUAN

Kayu merah (*Pterocarpus indicus* Willd.); dapat dimanfaatkan untuk kayu kontruksi berat, lantai, mebel, instrument music dan bangunan kapal; merupakan jenis pengikat nitrogen dan direkomendasikan untuk system agroforestry serta sebagai penabung kopi dan tanaman lain (Joker, 2002). Populasinya berkurang akibat eksploitasi berlebihan, penebangan liar yang menyebabkan hilangnya habitat, Di Vietnam populasi jenis ini telah punah selama 300 tahun. Survey ekstensif di Srilanka gagal menemukan jenis ini dan populasi di India, Indonesia dan Filipina menunjukkan bahwa jenis ini terancam. Eksploitasi atas tegakan di Semanjung Malaysia, mungkin menyebabkan punahnya jenis ini ditempat tersebut dan

diyakini merupakan populasi terbesar yang tersisa yaitu di New Guinea juga ternyata telah tereksploitasi dengan parah (Joker, 2002).

Di Indonesia sendiri, potensi sumber daya genetic kayu merah mengalami ancaman yang serius akibat banyaknya penebangan liar, alih fungsi hutan disertai dengan upaya pemanfaatan hasil hutan secara berlebihan, serta kebakaran hutan. Berbagai keadaan tersebut berakibat terhadap kehilangan potensi sumber daya genetik asli Indonesia. Upaya penanaman kembali telah mulai dilakukan melalui program rehabilitasi dilahan kritis dan sebagai pohon peneduh di pinggir jalan. Jenis yang banyak digunakan adalah jenis kayu merah yang tidak mempunyai duri pada bagian tengah buahnya (*Pterocarpus indicus* forma

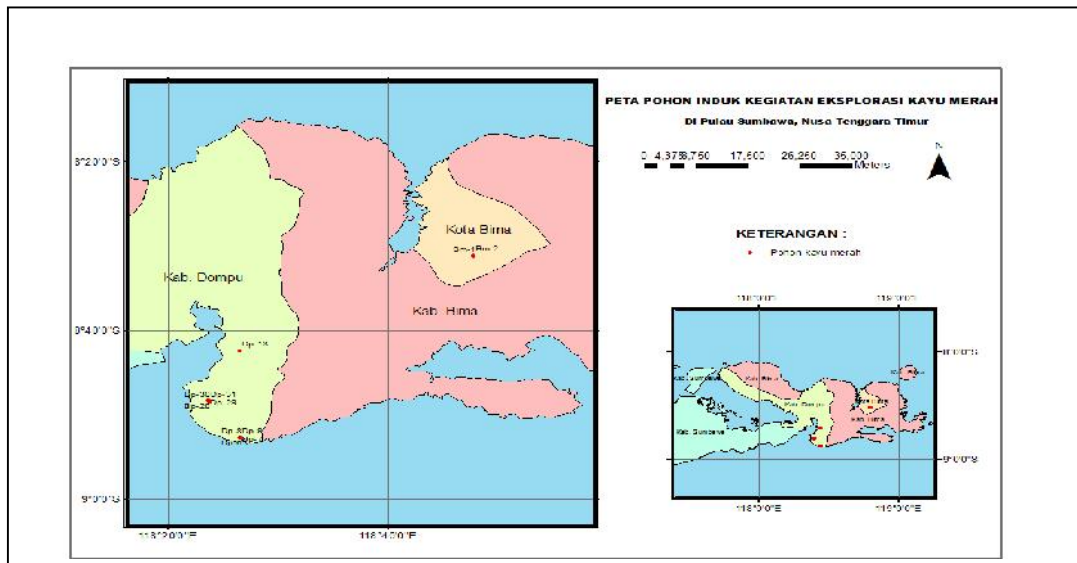
*indicus*), sementara jenis lainnya kurang begitu dikenal.

Ketersediaan variabilitas yang luas pada populasi dasar (*base population*) merupakan kunci keberhasilan dalam program konservasi genetik dan pemanfaatan jenis tersebut selanjutnya seperti untuk program pemuliaan pohom. Dengan variabilitas yang luas pada populasi dasar maka peluang untuk melakukan seleksi juga semakin luas. Untuk mendukung upaya tersebut, diperlukan pengumpulan materi genetik kayu merah dari berbagai sebaran alami di Indonesia. Berbagai informasi dasar seperti kondisi habitat tempat tumbuh kayu merah, dimensi pohon induk serta asosiasinya dengan tumbuhan lain dicatat. Sampel seperti berupa buah/anakan, daun/kambium batang dan sampel tanah dikoleksi dan digunakan untuk mendukung upaya konservasi genetik kayu merah dan program selanjutnya di Indonesia.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di dua kabupaten di Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Timur yaitu Kabupaten Bima dan Dompu (Gambar 1). Kabupaten Bima mempunyai penduduk sebanyak 443.663 jiwa yang terdiri dari 220.981 jiwa (49,81 persen) laki-laki dan 222.682 jiwa (50,19 persen) perempuan dengan kepadatan penduduk sebanyak 101 jiwa/km<sup>2</sup>. Dari luas Kabupaten Bima 4.389,40 Ha, sebagian besar terdiri dari dataran tinggi dan hutan. Luas hutan negara sebesar 54,36 % dan 9,25% hutan rakyat (<http://www.bimakab.go.id/>, di download pada tanggal 14 September 2016). Sementara Kabupaten Dompu berada di bagian tengah Pulau Sumbawa dengan wilayah seluas 2.321,55 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduknya sekitar 200.000 jiwa. Kabupaten Dompu termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan rata-rata bulan Oktober sampai April setiap tahun, mempunyai tipe iklim D, E dan F (menurut Ferguson dan Smith) (<http://www.dompukab.go.id/gambaran-umum/kondisi-geografis>, didownload pada tanggal 14 September 2016). Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2015.



Gambar 1. Peta lokasi eksplorasi kayu merah di Pulau Sumbawa, NTB. Bulatan kecil berwarna merah di dalam peta merupakan lokasi pohon induk kayu merah.

## 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan adalah Pita diameter, alat GPS (*Global Position System*), parang, alat pengunduh, plastik untuk sampel buah, karung plastik, Alat Tulis Kantor (ATK) dan tabel pengamatan.

## 2.3. Metode Penelitian

Kegiatan eksplorasi diawali dengan melakukan survey potensi sebaran alam kayu merah di Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu. Pemilihan pohon induk yang akan diambil buahnya dilakukan secara acak di lapangan dengan jarak antara pohon induk diusahakan berjauhan (kurang lebih 100 meter). Pohon induk tersebut dianggap mewakili populasi kayu merah dalam wilayah sebarannya. Informasi yang dikumpulkan dari setiap pohon induk meliputi habitat, lokasi menggunakan GPS, asosiasi tumbuhan, morfologi pohon, dan dimensi pohon (tinggi dan diameter batang). Tiga jenis sampel berupa buah/anakan, daun/kambium dan tanah

akan dikoleksi. Sampel buah/anakan dan daun/kambium akan dikoleksi dari setiap pohon induk, sementara sampel tanah akan dikoleksi dari setidaknya dua lokasi ditemukannya kayu merah di Pulau Sumbawa, NTB..

## 2.4. Analisa Data

Informasi mengenai habitat dan pohon induk kayu merah di catat dalam tabel pengamatan menggunakan Microsoft Excel 2010. Analisa sampel tanah akan dilakukan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. Peta lokasi koleksi materi genetik dan juga pohon induk kayu merah dibuat menggunakan program Archis 8.4.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kayu merah mempunyai nama lokal di Pulau Sumbawa sebagai Nara. Jenis kayu merah yang ditemui disini adalah jenis yang mempunyai duri pada bagian tengah buah atau

dikenal sebagai *Pterocarpus indicus* forma *echinatus* (Gambar 2). Jenis ini termasuk tipe yang menggugurkan daun pada musim kemarau.

Kayu merah di Kabupaten Bima dapat ditemukan di Kecamatan Rasanae Timur (Desa Kumbe, Desa Dodu, Desa Lampe, Desa Lelamase, Desa Nungga dan Desa Oi Fo'o). Pohon Nara hidup pada daerah-daerah yang berlereng dengan kemiringan sekitar 60° (Tabel 1). Sementara di Kabupaten Dompu,

kayu merah dapat ditemui di Kecamatan Hu'u (Desa Cempi Jaya, Desa Daha, Desa Hu'u, Desa Rasa Bou) dan Kecamatan Pajo (Desa Lepadi, Desa Ranggo dan Desa Lune). Daerah tempat tumbuh pohon Nara di Hu'u mempunyai ketinggian kurang 100 m dpl. Umumnya berada pada lahan yang berbatu di perbukitan dekat pantai dengan ketinggian tempat bervariasi antara 6,1-91 m dpl dengan kelerangan 20-80° (Tabel 1).



Gambar 2. Buah, batang, kondisi tempat tumbuhserta kegiatan koleksi materi genetik kayu merah di Pulau Sumbawa

Materi genetik kayu merah di Kabupaten Bima sayangnya tidak berhasil didapatkan karena semua pohon yang ditemui dalam kondisi menggugurkan daun dan sudah tidak dapat ditemui lagi buah atau anakan di

sekitar batangnya. Sementara hasil eskplorasi di Kabupaten Dompu, berhasil mengkoleksi materi genetik kayu merah berupa buah dan kambium kayu dari 31 pohon induk (Tabel 1).

**Tabel 1.** Informasi habitat dan dimensi pohon induk kayu merah di Pulau Sumbawa, NTB.

No Pohon	Habitat		Kondisi Pohon induk			
	Lokasi	Ketinggian tempat (m dpl)	Total Tinggi (m)	Diameter (cm)	Tinggi Bebas Cabang (m)	Lebar Tajuk (m)
Kabupaten Bima						
Ph-1	Kel. Lampe, Kec. Rasanae Timur, Doronae	113	11	30	2	8
Ph-2	Kel. Lampe, Kec. Rasanae Timur, Doronae	99,4	7	40	3	6
Kabupaten Dompu						
Ph-1	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	6,1	17	40	7	8
Ph-2	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	13,8	14	35	6	7
Ph-3	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	11,2	25	60	8	9
Ph-4	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	10,8	15	45	7	7
Ph-5	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	27,9	16	60	7	15
Ph-6	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	27,2	20	50	8	8
Ph-7	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	56,2	17	35	7	8
Ph-8	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	50,7	14	30	6	6
Ph-9	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	60	18	25	5	9
Ph-10	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	24,4	22	35	8	9
Ph-11	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	12,2	20	50	6,5	8
Ph-12	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	36,6	25	55	8	7
Ph-13	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	23,3	22	22	6	10
Ph-14	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	32,8	18	20	2	8
Ph-15	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	34,7	16	20	6	8
Ph-16	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	8,8	22	30	4	8
Ph-17	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	81	18	25	3	8
Ph-18	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	80	20	25	6	8
Ph-19	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	84	18	15	4	7
Ph-20	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	91	18	35	8	9
Ph-21	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	91	19	25	5	8
Ph-22	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	85	22	25	5	8,5
Ph-23	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	77	25	26	12	8
Ph-24	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	51	32	30	9	9
Ph-25	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	55	25	35	8	9
Ph-26	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	56	15	95	4	7
Ph-27	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	48	15	30	9	10
Ph-28	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	64	18	28	3	6
Ph-29	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	53	30	90	4	10
Ph-30	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	57	35	40	9	10
Ph-31	Ds.Naggadoro, desa Hu'u, Kec. Hu'u	61	16	30	4	8

Pohon induk kayu merah mempunyai total tinggi yang dapat mencapai 35 m dengan diameter batang yang bervariasi (20-95 cm). Tinggi bebas cabang pohon tertinggi dapat mencapai 12 m dan terendah setinggi 2 m. Lebar tajuk yang menunjukkan cakupan luas tajuk dari suatu pohon juga bervariasi antara 6-15 m (Tabel 1). Tumbuhan lain yang

berasosiasi dengan pohon Nara di Kabupaten Bima adalah jambu mente, kemiri, lamtoro, gliriside/gamal, bambu, pisang, kapuk, waru, eupatorium dan secang. Sedangkan di Kabupaten Dompu adalah lamtoro, jati, gmelina, bambu, alang-alang, eupatorium, mahoni, kesi, kemiri, ketapang, kesambi, *mimosa sp*, asam, kuku dangliriside/gamal.

Hasil analisa tanah menunjukkan bahwa tekstur tanah di Pulau Sumbawa khususnya kabupaten Dompu didominasi oleh pasir diikuti oleh debu dan hanya sedikit liat.

pH tanah juga relatif netral dengan kisaran antara 6,17-6,31 dengan kandungan C-organik bervariasi antara 3,00-4,85 % menggunakan metode Walkly & Black IK.5.4.d (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisa tanah dari dua lokasi sebaran alami kayu merah di Pulau Sumbawa

No	Parameter Uji	Lokasi sebaran alami		Satuan	Metode
		Lokasi 1	Lokasi 2		
1.	Tekstur				Hydrometer
	Pasir	52	67	%	
	Debu	33	25	%	
	Liat	15	8	%	
2.	pH (H <sub>2</sub> O)	6,31	6,17		pH meter 1:5 IK.5.4.c
3.	C-organik	3,00	4,85	%	Walkly & Black IK.5.4.d
4.	N-total	0,35	0,47	%	Kjeldahl IK 5.4.e
5.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1	1	Ppm	Bray IK.5.4.g
6.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	30	44	Ppm	Olsen IK.5.4.h
7.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Potensial	102	87	Mg/100g	HCL 25%
8.	K <sub>2</sub> O Potensial	70	38	Mg/100g	HCL 25%
9.	Ca-dd	8,35	10,82	Cmol (+)kg-1	AAS IK.5.4.f
10.	Mg-dd	5,50	4,58	Cmol (+)kg	AAS IK.5.4.f
11.	K-dd	0,14	0,02	Cmol (+)kg	AAS IK.5.4.f
12.	Na-dd	0,48	0,36	Cmol (+)kg	AAS IK.5.4.f
13.	KTK	14,47	13,94	Cmol (+)kg	Destilasi IK.5.4.f
14.	Kejenuhan basa	100,00	113,18		Kalkulasi

Bagi masyarakat Sumbawa, kayu merah ini merupakan kayu yang keberadaannya mulai sulit ditemukan dan menjadi sasaran para penebang liar (Gambar 3). Website Kabupaten Bima (<http://www.bimakab.go.id/pages-ekonomi.html>, didownload pada tanggal 14 September 2016) juga mencatat bahwa

sebagian besar dari hutan yang ada di Kabupaten Bima, telah rusak akibat dari eksploitasi hutan yang tidak sesuai seperti; perladangan liar, pencurian kayu dan perusahaan hutan yang tidak mengindahkan peraturan perundang-undang dan kelestarian hutan Bima.



Gambar 3. Kayu merah yang ditebang oleh penebang liar di Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat.

Kayu merah di wilayah Nusa Tenggara Timur merupakan kayu yang berharga dan banyak dipakai untuk rumah adat baik sebagai tiang maupun sebagai papan dan juga sarung parang (Yuskianti *et al.*, in press). Kayunya juga mempunyai manfaat ekonomi karena memenuhi spesifikasi teknik untuk keperluan bangunan dan mebelair (Joker, 2002; Soerianegara dan Lemmens, 1994). Selain kayunya, bagian dari kayu merah ternyata juga mempunyai potensi sebagai obat-obatan. Kulit kayu mengandung zat bergetah atau resin yang disebut 'kino' atau 'sangre de drago' (darah naga). Ini adalah astrigent yang sangat kuat dan kulit kayu yang direbus dapat digunakan untuk penyakit diare dan disentri (Soerianegara dan Lemmens, 1994).

Hasil pengamatan secara sederhana menunjukkan sulitnya menemukan anakan di sekitar pohon induk yang mengindikasikan kesulitan dalam regenerasi kayu merah secara alami. Kegagalan ini diduga karena struktur morfologi kulit buah kayu merah yang berduri dan keras sehingga diperlukan kondisi tertentu untuk skarifikasi buah secara alami untuk penyerapan air ke dalam benih. Selain itu, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap sulitnya regenerasi alami di Pulau Sumbawa. Kondisi cuaca yang kering dengan tekstur tanah didominasi oleh pasir (Tabel 2), memerlukan air untuk proses perkecambahan. Pada kondisi musim hujan, kemungkinan kayu merah dapat berkecambah tetapi karena praktek membuka lahan dengan cara membabat dan membakar, maka ini berakibat terhadap kematian anakan di alam.

Materi genetik kayu merah yang telah berhasil dikoleksi di wilayah Pulau Sumbawa ini akan digunakan untuk melengkapi koleksi materi genetik kayu merah. Koleksi telah dilakukan di beberapa wilayah di Indonesia seperti Pulau Seram, Maluku (Yuskianti *et al.*, in press a); Pulau Flores, Nusa Tenggara Timur (NTT) (Yuskianti *et al.*, in press b); Pulau Alor, NTT dan Kupang, NTT. Koleksi materi genetik ini selanjutnya digunakan sebagai materi untuk pembangunan plot konservasi eks situ kayu merah di Indonesia. Keberadaan plot konservasi eks situ ini selain dapat digunakan untuk penyelamatan jenis ini dari ancaman kepunahan, juga dapat berguna sebagai materi dasar untuk pemanfaatannya lebih lanjut baik untuk masa sekarang maupun masa yang akan datang melalui program pemuliaan pohon atau program lainnya.

Untuk membantu upaya konservasi dan pemanfaatan kayu merah di Indonesia, serangkaian kegiatan selanjutnya akan dilakukan. Berbagai kegiatan seperti budidaya yang meliputi pembibitan, pemeliharaan dan penanaman di lapangan serta teknik perbanyakan juga akan dipelajari. Perbanyakan tanaman angsa dapat dilakukan dengan bijinya atau dengan pencangkakan. Yang biasa dilakukan yaitu dengan stek batang (vegetatif). Perbanyakan dapat juga dilakukan dengan bijinya yang sudah tua (generatif) (Suryowinoto, 1997).

#### **4. SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI**

Sebaran alami kayu merah di Pulau Sumbawa ditemukan di dua kabupaten yaitu

Kabupaten Bima dan Dompu. Koleksi materi genetik berupa buah/anakan di Kabupaten Bima sayangnya kurang berhasil didapatkan, sementara di Kabupaten Dompu koleksi berhasil mendapatkan sampel buah dan daun dari 31 pohon induk. Jenis kayu merah yang ada di Pulau Sumbawa adalah jenis yang mempunyai duri dibagian tengah buah yaitu *Pterocarpus indicus* forma *echinatus*. Koleksi materi genetik ini selanjutnya akan digunakan untuk mendukung pembangunan plot konservasi eks situ kayu merah di Indonesia. Sebagai saran dan rekomendasi selanjutnya adalah diharapkan koleksi materi genetik dilakukan sebelum pohon kayu merah menggugurkan daun dan buahnya.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kehutanan Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu serta Pak Anhar dan Tim dari KPH di Dompu atas izin dan bantuannya dalam pekerjaan di lapangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Diro Eko Pramono atas pembuatan peta pohon induk kayu merah.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Joker, D. (2002). Informasi Singkat Benih : *Pterocarpus indicus* Willd. Indonesia Forest Seed Project. Direktorat

Perbenihan Tanaman Hutan  
Departemen Kehutanan Republik  
Indonesia. <http://www.dephut.go.id>.

Suryowinoto, S. M. (1997). Flora Eksotika, Tanaman Peneduh. Kanisius : Yogyakarta.

Soerianegara, I., and R.H.M.J.Lemmens. (1994). Prosea; Plant resources of South-East Asia 5 (1). Timber trees: major commercial timbers. Wageningen: Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. 607 p.

Yuskianti, V., A. Sahupala, C.M.A. Wattimena dan B. Ismail (*in press a*). Studi habitat dan eksplorasi materi genetik kayu merah (*Pterocarpus indicus*) di Pulau Seram, Maluku. Disampaikan pada Seminar Nasional PERIPI KOMDA JATENG-DIY di Gunung Kidul Yogyakarta, pada tanggal 2 Juni 2016.

Yuskianti, V., B. Ismail dan T. Pamungkas (*in press b*). Sebaran alami kayu merah (*Pterocarpus indicus* Willd) di Pulau Flores, Nusa Tenggara Timur. Disampaikan pada Seminar Nasional Biodiversitas 2016 di Surakarta pada tanggal 4 November 2016.