

Keragaman tumbuhan di kawasan Hutan Lindung Gunung Tanggamus, Lampung dan upaya konservasinya

Plants diversity in Mount Tanggamus Protected Forest, Lampung and its conservation efforts

MUHAMAD MUHAIMIN*, INTANI QUARTA LAILATY, IMAWAN WAHYU HIDAYAT

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jl. Kebun Raya Cibodas PO. BOX. Sdl. 19, Cipanas, Cianjur, Jawa Barat 43253 Tel./fax.: +62-263-512233, *email: mh.muhammad91@gmail.com

Manuskrip diterima: 23 Juni 2018. Revisi disetujui: 18 Juli 2018.

Abstrak. Muhaimin M, Lailaty IQ, Hidayat IW. 2018. Keragaman tumbuhan di kawasan Hutan Lindung Gunung Tanggamus, Lampung dan upaya konservasinya. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4: 144-150*. Gunung Tanggamus merupakan salah satu kawasan Hutan Lindung di Lampung, Sumatra, yang masih belum banyak diketahui mengenai studi tumbuhannya. Di sisi lain, ancaman berupa gangguan terhadap Hutan Lindung (HL.) G. Tanggamus cenderung meningkat. Mengingat hal tersebut, studi mengenai keragaman tumbuhan dan upaya konservasi di kawasan HL. G. Tanggamus mendesak untuk segera dilakukan. Penelitian dasar dilakukan melalui eksplorasi dan pengoleksian tumbuhan di zona pegunungan pada ketinggian 1083 hingga 2015 mdpl. Eksplorasi tumbuhan dilakukan dengan metode eksplorasi. Jalur yang dipakai dalam eksplorasi adalah jalur Simpang Rimba dan jalur Sidokaton. Berdasarkan hasil eksplorasi, terdapat 93 suku, 195 marga, dan 303 jenis ditemukan di dalam kawasan HL. G. Tanggamus. Dari jenis-jenis yang ditemukan, terdapat jenis terancam punah menurut *IUCN Red List*, yaitu *Paphiopedilum javanicum* (EN), *Nepenthes spathulata* (VU), dan *Styrax benzoin* (VU). Selanjutnya, sebanyak 671 spesimen hidup tumbuhan telah berhasil dikoleksi, untuk kemudian dikonservasi secara *ex-situ* di Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas (BKT KRC). Berdasarkan pengamatan selama delapan bulan, tingkat kesintasan tumbuhan dari HL. G. Tanggamus yang ditanam di KRC tergolong tinggi, yaitu mencapai 82,12%. Selain koleksi tumbuhan hidup, 50 spesimen biji dan 28 spesimen herbarium juga ikut dikoleksi. Dari jenis-jenis yang telah dikoleksi, terdapat 45 jenis merupakan koleksi baru untuk KRC. Jenis-jenis tumbuhan yang berhasil dikoleksi memiliki berbagai potensi manfaat, antara lain sebagai ornamental, kayu/bahan bangunan, obat, pangan, pewarna alami, dan serat/tali. Hasil studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengembangan usaha konservasi tumbuhan di kawasan HL. Gunung Tanggamus, Lampung.

Kata kunci: HL. Gunung Tanggamus, Kebun Raya Cibodas, keragaman tumbuhan, konservasi *ex-situ*, tumbuhan berpotensi

Abstract. Muhaimin M, Lailaty IQ, Hidayat IW. 2018. Plant diversity in Mount Tanggamus Protected Forest, Lampung and its conservation efforts. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4: 144-150*. Mount (Mt.) Tanggamus is one of the Protected Forest in Lampung, Sumatra, which is still largely unknown about the study of its plants. On the other hand, the threat of its disturbance tends to increase. In view of this, studies on plant diversity and conservation efforts at Mt. Tanggamus are urgently needed. The study is conducted through exploring and collecting of plants in montane zone at 1083 to 2015 masl. Plant exploration applied by exploration method. The exploration tracks via Simpang Rimba track and Sidokaton track. Based on the exploration result, there are 93 families, 195 genera, and 303 species founded within the Mt. Tanggamus Protected Forest. From all species founded, there are a few endangered species according to the IUCN Red List, that is *Paphiopedilum javanicum* (EN), *Nepenthes spathulata* (VU), and *Styrax benzoin* (VU). Furthermore, 671 specimens of living plants have been successfully collected, and then it conserved at CBG as an *ex-situ* conservation area. Based on observation over eight months, the survival rate of plants from Mt. Tanggamus Protected Forest which planted in CBG is high (reaching 82.12%). In addition to the collection of living plants, 50 seed specimens and 28 herbarium specimens were also collected. From all species collected, there are 45 species as a new collection for CBG. Some collection of plants have many potential benefits, such as ornamental, wood/building material, medicine, food, natural dyes, and fiber/rope. The results of this study are expected to be used as a basis for consideration in the development of plant conservation efforts in the Mt. Tanggamus Protected Forest, Lampung.

Keywords: Cibodas Botanical Garden, *ex-situ* conservation, Mount Tanggamus Protected Forest, plant diversity, potential plants

PENDAHULUAN

Pengurangan luas hutan tropis Sumatra berada pada tahap yang mengkhawatirkan. Pembukaan hutan telah menghasilkan konversi sebanyak 70% dari hutan di kawasan Sumatra hingga tahun 2010. Berdasarkan analisis data Landsat dari tahun 1990-2010, pengurangan hutan

primer di Sumatra telah mencapai angka 7,54 juta hektar (Margono et al. 2012). Hutan yang masih tersisa perlu untuk segera dilindungi. Jika pengurangan hutan terus berlanjut, ancaman terhadap hilangnya keanekaragaman hayati khas Sumatra akan semakin meningkat. Meskipun begitu, upaya perlindungan tersebut masih belum optimal. Sebagai contoh, baru sekitar 29% hutan tropis di Sumatra

yang dilindungi dan ditetapkan sebagai kawasan konservasi, serta hanya sembilan dari 38 sektor ekofloristik yang memiliki lebih dari 50% dari tutupan hutan tersisa yang dilindungi (Laumonier et al. 2010).

Berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengurangi ancaman yang diakibatkan oleh terus berkurangnya luas hutan tropis di Sumatra, salah satunya adalah dengan melakukan upaya konservasi secara *ex-situ*. Konservasi *ex-situ* harus ditempatkan sebagai bagian penting dari upaya konservasi karena sejumlah habitat yang masih tersedia menjadi kurang layak untuk kelangsungan hidup flora dan fauna. Ketidaklayakan habitat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pemanasan global, penyakit, kekeringan, fragmentasi, dan penggundulan hutan. Untuk memelihara beragam jenis, habitat alternatif mungkin perlu dibangun dan dikelola kembali (Braverman 2014). Selain itu, koleksi tumbuhan *ex-situ* akan membantu melestarikan jenis yang terancam punah, berfungsi sebagai sumber genetik dalam perbaikan sifat tanaman pertanian (Neale dan Kremer 2011), atau menjadi sumber perbanyakan individu tumbuhan untuk keperluan restorasi ekosistem dan migrasi terpandu (Broadhurst et al. 2008; Vitt et al. 2010; Aitken dan Whitlock 2013).

Sesuai dengan tugas dan fungsinya, Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas (BKT KRC)-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) memiliki kewajiban untuk melakukan upaya konservasi *ex-situ*, terutama untuk jenis tumbuhan dari kawasan dataran tinggi basah tropis. Hal ini konsisten dengan Keputusan Kepala LIPI tanggal 17 Januari 1987, No. 25/KEP/D.5./87, BKT KRC memiliki tugas untuk melakukan kegiatan eksplorasi dan konservasi tumbuhan dari dataran tinggi basah tropis. Dalam lima tahun terakhir, BKT KRC secara rutin melakukan kegiatan eksplorasi dan pengoleksian tumbuhan sebagai bagian dari konservasi *ex situ* dengan fokus pada pegunungan Sumatera.

Pada tahun 2017, kegiatan eksplorasi dan pengoleksian tumbuhan dilakukan di kawasan Hutan Lindung (HL.) Gunung Tanggamus, Lampung. Informasi botani dari kawasan tersebut masih sangat terbatas. Catatan awal yang cukup lengkap mengenai keragaman tumbuhan di kawasan Gunung (G.) Tanggamus dilakukan oleh Jacobs (1972). Akan tetapi laporan tersebut perlu diperbaharui karena telah dilakukan sekitar 50 tahun yang lalu. Sementara itu, eksplorasi yang dilakukan oleh tim ekspedisi NKRI (tim gabungan dari tentara dan mahasiswa Indonesia) pada tahun 2011 tidak bertujuan secara khusus untuk mengetahui keragaman tumbuhan di G. Tanggamus. Di sisi lain, ancaman gangguan terhadap HL. G. Tanggamus cenderung meningkat, sehingga mendesak untuk dilakukan studi tentang keragaman tumbuhan dan upaya konservasinya. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menginventarisasi keragaman tumbuhan di kawasan HL. G. Tanggamus dan mengumpulkan spesimen tumbuhan hidup dari kawasan tersebut yang selanjutnya akan ditanam dan dikonservasi di BKT KRC secara *ex situ*.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan data dasar dalam mengupayakan dan mengembangkan strategi konservasi tumbuhan di masa mendatang, terutama konservasi tumbuhan yang berasal dari kawasan HL. G. Tanggamus.

BAHAN DAN METODE

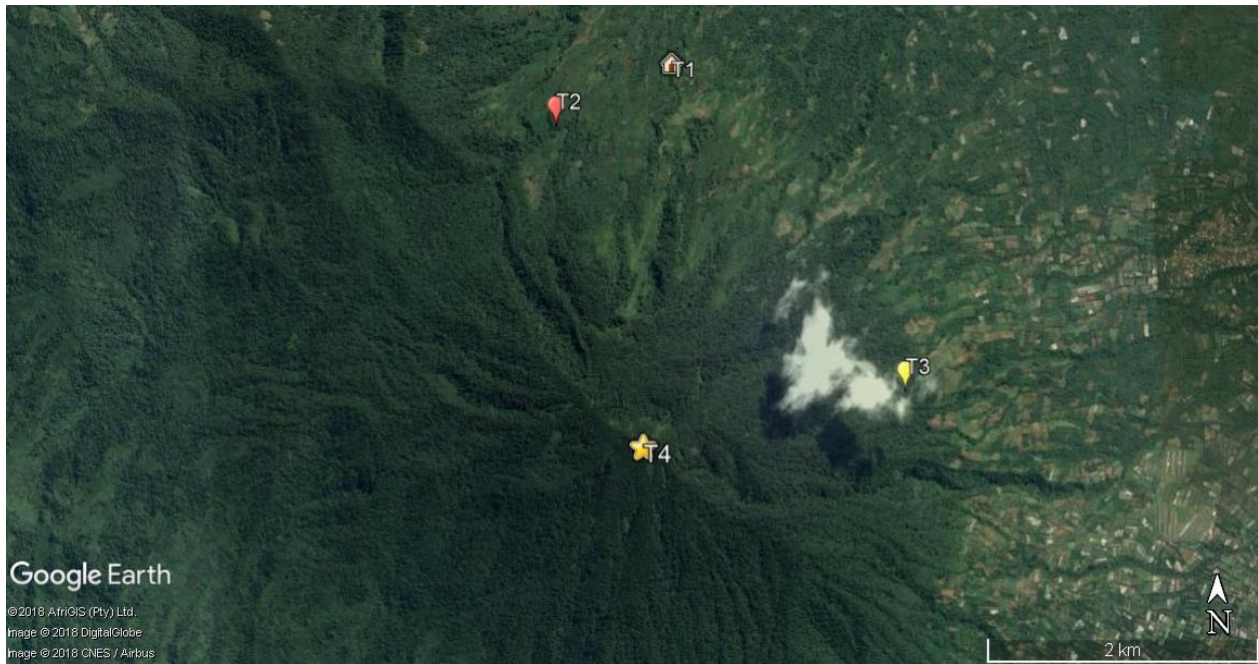
Waktu dan lokasi penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2017. Penelitian dilakukan di kawasan HL. G. Tanggamus, Lampung. Penelitian difokuskan pada wilayah register 30 dari kawasan hutan lindung yang berada di bawah pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Kotaagung Utara. Kawasan tersebut dinilai masih memiliki vegetasi yang cukup baik dan data mengenai keragaman tumbuhannya masih sedikit diketahui. Di samping itu, kawasan hutan tersebut juga sudah mengalami ancaman karena adanya perluasan area perkebunan dari kopi dan sayuran hingga melewati batas dari kawasan hutan lindung. Oleh karena itu, inventarisasi keragaman dan studi potensi pemanfaatan tumbuhan di kawasan tersebut menjadi mendesak untuk segera dilakukan.

Jalur penelitian yang digunakan adalah Jalur Simpang Rimba dan Jalur Sidokaton, mulai dari ketinggian 1083-2015 mdpl. Jalur Simpang Rimba dicapai melalui akses dari Desa Margoyoso, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus. Jalur Sidokaton melewati Desa Sidokaton, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus. Jalur Sidokaton juga merupakan salah satu jalur utama yang digunakan untuk melakukan pendakian ke puncak Gunung Tanggamus (2015 mdpl). Lokasi Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Metode pengambilan data

Inventarisasi tumbuhan dilakukan dengan metode eksplorasi, yaitu penjelajahan bebas pada jalur yang telah ditentukan (jalur Simpang Rimba dan Jalur Sidokaton). Setiap jenis yang ditemukan di sepanjang jalur dicatat pada buku catatan lapangan. Setelah itu, dilakukan pengoleksian tumbuhan yang difokuskan pada jenis-jenis tumbuhan berstatus konservasi tinggi (langka, endemik, terancam punah, dilindungi), tumbuhan berpotensi dan tumbuhan yang belum ada jenis koleksinya di BKT KRC. Status konservasi tumbuhan diketahui melalui sumber literatur seperti situs internet (www.iucnredlist.org) dan buku *Tumbuhan Langka Indonesia* (Mogea et al. 2001). Informasi mengenai potensi tumbuhan bermanfaat didapatkan dari wawancara langsung kepada warga sekitar kawasan hutan lindung dan penelusuran lebih lanjut melalui buku-buku literatur, antara lain seri buku PROSEA (Jilid 1-19) dan situs internet www.asianplant.net (Slik 2009).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian. T1 ($5^{\circ}24'18.06''S$, $104^{\circ}40'35.70''T$): Lokasi penginapan, T2 ($5^{\circ}24'32.88''S$, $104^{\circ}40'10.92''T$): Titik awal jalur Simpang Rimba, T3 ($5^{\circ}25'28.50''S$, $104^{\circ}41'25.50''T$): Titik awal jalur Sidokaton, T4 ($5^{\circ}25'37.44''S$, $104^{\circ}40'29.22''T$): Puncak Gunung Tanggamus, 2015 mdpl. Peta dibuat menggunakan Google Earth

Tumbuhan yang dikoleksi berupa spesimen anakan hidup (*seedling*), biji, dan herbarium. Cara pengoleksian *seedling* dilakukan dengan mencabut tumbuhan hingga ke akar secara hati-hati, kemudian akar dibungkus dengan plastik yang telah diisi oleh lumut basah dan tanah. Label mikolin, yang berisi informasi dasar terkait pengoleksian, diikatkan pada bagian batang atau cabang dari *seedling* tersebut. Selanjutnya, daun-daun pada *seedling* dipangkas untuk mengurangi resiko penguapan berlebih selama di perjalanan. *Seedling* juga diberi vitamin dan hormon pertumbuhan untuk menjamin ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan. Selama di lokasi penelitian, *seedling* dari hasil koleksi disungkup menggunakan plastik bening dan secara rutin dilakukan pengecekan kesehatan. Ketika akan diangkut menuju BKT KRC, sungkup dibuka kemudian *seedling* dipindahkan ke dalam kontainer plastik setelah sebelumnya diberi vitamin dan hormon tumbuh. Selanjutnya spesimen *seedling* dikirim ke BKT KRC untuk ditanam dan dirawat secara *ex-situ*. Setelah ditanam, dilakukan pengecekan pertumbuhan *seedling* secara rutin setiap bulan untuk melihat tingkat kesintasan tumbuhan koleksi di BKT KRC. Pengecekan tumbuhan koleksi dilakukan selama 8 bulan, mulai dari bulan Mei hingga Desember 2017.

Sementara itu, spesimen biji diambil dengan cara memanen buah yang tersedia di sepanjang jalur penelitian. Dipilih buah tua dan masak, selanjutnya kulit buah dikupas dan diambil bijinya. Biji-biji tersebut kemudian dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dikeringanginkan. Informasi mengenai biji yang telah dikoleksi dicatat pada label mikolin. Jenis-jenis yang belum diketahui identitasnya dibuat spesimen herbarium untuk selanjutnya diidentifikasi di Herbarium CHTJ (Cianjur Hortus

Tjibodasensis). Metode pengambilan herbarium berdasarkan Rugayah et al. (2004).

Analisis data

Semua tumbuhan yang ditemukan diidentifikasi hingga tingkat jenis atau marga, kemudian dikelompokkan berdasarkan suku, marga, dan jenis untuk mengetahui tingkat keragamannya. Data kesintasan tanaman koleksi dicatat setiap bulan dan dibuat grafiknya. Data potensi manfaat tumbuhan dikelompokkan menjadi enam kategori utama, yaitu kategori tanaman hias, kayu/bahan bangunan, obat, pangan, pewarna alami, dan serat/tali. Data-data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman jenis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, secara umum kawasan HL. G. Tanggamus pada ketinggian di atas 1500 mdpl masih cukup bagus dan terjaga. Pada ketinggian di bawah 1500 mdpl keberadaan kawasan hutan lindung telah terdesak oleh perkebunan warga, meskipun masih terdapat kantong-kantong hutan primer. Hal serupa juga telah ditemukan oleh Jacobs (1972) ketika melakukan eksplorasi di G. Tanggamus. Di sekitar jalur Simpang Rimba, jenis perkebunan yang dominan adalah kopi (*Coffea robusta*). Perkebunan kopi milik warga semakin memasuki kawasan hutan lindung, bahkan masih dapat ditemukan hingga ketinggian 1400 mdpl. Sementara itu, jenis perkebunan yang dominan di sekitar jalur Sidokaton adalah jenis sayur-sayuran. Keadaan ini perlu menjadi

perhatian khusus bagi para pengelola kawasan hutan lindung agar hutan lindung yang masih ada dapat tetap terjaga dengan baik.

Jenis tumbuhan yang tercatat selama eksplorasi umumnya berupa jenis-jenis tumbuhan yang berada pada zona pegunungan bawah atau sub montana (1000-1500 mdpl), karena mayoritas dari data tersebut digunakan juga sebagai dasar dalam pengoleksian tumbuhan. Di samping itu, zona tersebut terancam oleh kegiatan perluasan lahan perkebunan dan permukiman penduduk, sehingga data keragaman tumbuhannya mendesak untuk segera diketahui. Jenis-jenis yang dicatat juga difokuskan pada jenis-jenis yang memiliki status konservasi tinggi (endemik, langka, dilindungi) dan yang berpotensi manfaat. Oleh karena itu, hasil eksplorasi ini tidak bisa digunakan untuk menggambarkan keseluruhan vegetasi di sepanjang jalur penelitian atau eksplorasi.

Berdasarkan hasil eksplorasi, HL. G. Tanggamus paling tidak menyimpan sebanyak 93 suku, 195 marga, dan 303 jenis tumbuhan. Suku dengan jenis terbanyak yang berhasil dicatat disajikan pada Gambar 2, antara lain suku Orchidaceae (28 jenis), diikuti oleh Lauraceae (27 jenis), Rubiaceae (20 jenis), Meliaceae (10 jenis), dan Annonaceae (9 jenis). Suku-suku tersebut merupakan suku yang umum ditemukan di zona pegunungan bawah (sub montana) dan pegunungan atas (montana). Menurut Kartawinata (2013), suku-suku yang banyak ditemukan di hutan pegunungan, seperti Annonaceae, Fagaceae, Lauraceae, Meliaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, dan Sterculiaceae. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Efendi et al. (2016) di Gunung Pesagi, gunung tertinggi di Lampung, bahwa suku Myrtaceae, Clusiaceae dan Lauraceae merupakan tiga suku dengan jumlah jenis tumbuhan terbanyak yang ditemukan pada zona sub montana.

Untuk zona sub montana (1000-1500 mdpl), pohon yang biasanya ditemukan berasal dari suku Lauraceae dan Fagaceae (Steenis 2006; Kartawinata 2013). Dari hasil eksplorasi, diketahui bahwa jenis-jenis pohon yang paling sering ditemukan berasal dari suku Lauraceae, seperti *Actinodaphne* spp., *Cinnamomum* spp., *Cryptocarya* spp., dan *Litsea* spp. Jenis-jenis lain yang umum ditemukan, antara lain *Altingia excelsa*, *Castanopsis* spp., *Lithocarpus* spp., *Quercus* spp., *Schima wallichii*, dan *Syzygium* spp. Sebagai perbandingan, jenis-jenis pohon yang juga ditemukan pada Gunung Pesagi antara lain *Ficus variegata*, *Syzygium* spp., *Castanopsis argentea*, *C. javanica*, *Elaeocarpus robustus*, *Lithocarpus hystrix*, *Stryrax benzoin*, *Toona sureni*, *T. sinensis*, *Antidesma titandrum*, *Macaranga triloba*, *Cryptocarya ferea* dan *Altingia excelsa* (Efendi et al. 2016). Selain itu, beberapa jenis dari suku Podocarpaceae (Gymnospermae) cukup umum ditemukan, seperti jenis *Dacrycarpus*, *Nageia*, dan *Podocarpus*. Sebagai catatan tambahan, Jacobs (1972) juga pernah menemukan jenis dari Podocarpaceae yang lain, *Prumnopytis amarus*, setinggi 40 m di kawasan hutan G. Tanggamus pada ketinggian antara 1200-1300 mdpl.

Untuk zona montana (1500-2015 mdpl), semakin tinggi elevasi, tidak ada jenis dominan tunggal yang ditemukan dan kanopi menjadi satu lapisan saja. Temuan tersebut

serupa dengan yang telah dilaporkan oleh Jacobs dari hasil pengamatannya di sekitar puncak G. Tanggamus (Jacobs 1972). Selain itu, hutan yang dipenuhi lumut mendominasi pada ketinggian di atas 1700 mdpl, kemudian ditemukan beragam jenis tumbuhan pakis seperti *Coniogramme*, *Dipteris*, *Gleichenia*, *Blechnum*, dan jenis-jenis dari suku Lycopodiaceae dan Hymenophyllaceae. Pada ketinggian 1850 mdpl, jenis-jenis *Nepenthes* juga mulai ditemukan. Hutan lumut di G. Tanggamus belum banyak diketahui informasinya, baik dari segi keragaman maupun komposisi jenisnya, sehingga menarik untuk dikaji lebih lanjut pada penelitian berikutnya.

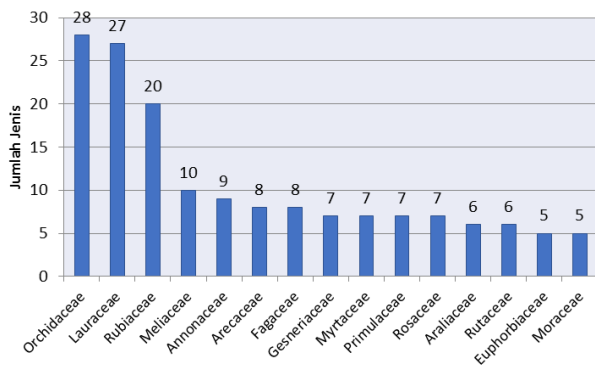
Sementara itu, beragam jenis anggrek dapat ditemukan di sepanjang jalur penelitian. Jenis-jenis yang telah teridentifikasi sebanyak 28 jenis. Beberapa jenis tersebut, antara lain *Anoectochillus reinwardtii*, *Bulbophyllum biflorum*, *Bulbophyllum obtusum*, *Calanthe ceciliae*, *Calanthe cf. flava*, *Ceratostylis leucantha*, *Eria multiflora*, *Paphiopedilum javanicum*, *Trichoglottis simplex*, *Trichostia ferox*, dan *Thrixspernum pensile*. Jenis anggrek menarik seperti *Spathoglottis aurea*, yang ditemukan oleh Jacobs (1972) pada ketinggian sekitar 1850 mdpl, tidak berhasil ditemukan kembali selama eksplorasi. Kemungkinan masih terdapat jenis anggrek yang belum ditemukan di kawasan HL. G. Tanggamus karena terbatasnya jalur yang dijelajahi.

Selama eksplorasi, ditemukan pula sejumlah jenis yang berstatus terancam punah (kritis/CR, genting/EN, rawan/VU) berdasarkan kategori *IUCN Red List*. Jenis-jenis tersebut, antara lain *Paphiopedilum javanicum* (EN), *Nepenthes spathulata* (VU), dan *Stryrax benzoin* (VU) (Tabel 1). Di samping itu, ada empat jenis yang memiliki status terkikis (*Lower Risk*) yang resikonya masih di bawah status terancam punah, yaitu *Alangium javanicum*, *Matthaea sancta*, *Nepenthes gymnamphora*, dan *Prunus arborea*. *Paphiopedilum javanicum* dikenal sebagai salah satu jenis anggrek kantong yang sering dicari oleh para pemburu anggrek liar sehingga keberadaannya di alam sangat terancam. Begitu halnya dengan *N. spathulata* menjadi jenis terancam karena kegiatan eksploitasi yang berlebihan. Sementara itu, keberadaan *S. benzoin* menjadi rawan di alam karena penggunaannya sebagai kemenyan yang begitu luas, sementara lahan habitat hidupnya terus terdesak oleh kegiatan perluasan hutan tanaman industri dan pembangunan (Mogea et al. 2001).

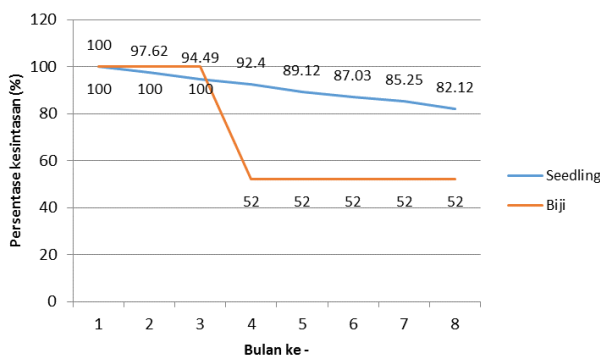
Tabel 1. Daftar status konservasi tumbuhan yang berada di kawasan Hutan Lindung G. Tanggamus berdasarkan *IUCN Red List* (www.iucnredlist.org)

Nama jenis	Status konservasi (IUCN Red List)
<i>Paphiopedilum javanicum</i>	EN B2ab (ii,iii,v)
<i>Nepenthes spathulata</i>	VU D2
<i>Stryrax benzoin</i>	VU A1c
<i>Alangium javanicum</i>	LR/c
<i>Matthaea sancta</i>	LR/c
<i>Nepenthes gymnamphora</i>	LR/c
<i>Prunus arborea</i>	LR/c

Keterangan: EN: Endangered (genting); VU: Vulnerable (rawan). Untuk jenis *Stryrax benzoin*, status rawan di kawasan Indonesia berdasarkan hasil penelitian Mogea et al. (2001)



Gambar 2. Suku tumbuhan dengan jumlah jenis terbanyak yang ditemukan selama kegiatan eksplorasi di HL. G. Tanggamus, Lampung



Gambar 3. Persentase kesintasan *seedling* dan biji dari HL. G. Tanggamus yang ditanam di BKT Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat

Koleksi tumbuhan dan upaya konservasi *ex situ* di BKT Kebun Raya Cibodas

Beberapa jenis yang ditemukan selama eksplorasi, dikoleksi dan dikonservasi secara *ex-situ* di BKT KRC. Jenis-jenis yang dikoleksi dapat berupa jenis terancam punah, bernilai manfaat, atau belum ada koleksi jenisnya di BKT KRC. Total koleksi yang diperoleh, yaitu 671 spesimen *seedling*, 50 spesimen biji, dan 28 spesimen herbarium. Koleksi tumbuhan *seedling* terdiri dari 77 suku, 147 marga, 195 jenis. Koleksi biji terdiri dari lima jenis (*Daphne composita*, *Leea indica*, *Lithocarpus* sp., *Meliosma* sp., *Psycotria* sp.). Setelah dikoleksi, spesimen biji dikedambangkan di Unit Pembibitan BKT KRC.

Berdasarkan hasil pengamatan selama delapan bulan, persentase kesintasan *seedling* dari G. Tanggamus yang ditanam di BKT KRC tergolong tinggi, yaitu mencapai 82,12% (Gambar 3). Meskipun begitu, tingkat kematian masih saja ditemukan setiap bulannya. Hal tersebut merupakan peristiwa yang wajar mengingat terdapat perbedaan mikroiklim dan kondisi biofisik antara habitat aslinya (G. Tanggamus) dan lingkungan barunya (BKT KRC). Untuk mengurangi tingkat kematian *seedling*, dilakukan berbagai upaya optimalisasi perawatan, seperti

melakukan pengecekan tanaman secara rutin, baik harian maupun bulanan, kegiatan penyiraman, pemupukan, pemberian vitamin, dan pencegahan hama penyakit, sehingga tingkat kematian dapat ditekan dan peluang hidup dari koleksi semakin meningkat. Sebagai perbandingan, persentase kesintasan *seedling* dari hasil eksplorasi sebelumnya (G. Seblat) yang ditanam di KRC hanya mencapai 65% setelah diamati dalam kurun waktu yang sama (Hidayat et al. 2017). Sementara itu, persentase kesintasan dari spesimen biji yang dikedambangkan hanya mencapai 52% pada tahap akhir pengamatan. Banyak biji yang gagal bertahan hidup disebabkan oleh kualitas biji yang buruk atau biji sudah mulai membusuk sebelum dikedambangkan.

Terdapat 45 jenis merupakan koleksi baru untuk BKT Kebun Raya Cibodas. Akan tetapi, tiga jenis diantaranya mati atau gagal bertahan hidup di BKT KRC, yaitu jenis *Coprosma* sp., *Marsilea crenata*, dan *Pseudodiphysium volubile*. Beberapa jenis yang mampu bertahan hidup hingga pengamatan terakhir di Bulan Desember, yaitu *Alangium javanicum*, *Calophyllum zeylanicum*, *Canarium dichotomum*, *Canthium horridum*, *Dracaena elliptica*, *Fissistigma manubriatum*, *Gynotroches axillaris*, *Litsea machilifolia*, *Matthaea sancta*, *Nothaphoebe umbelliflora*, dan *Rhododendron lampongum*. Penambahan koleksi baru dapat meningkatkan nilai konservasi di BKT KRC. Kegiatan yang terkait dengan pendidikan dan penelitian terhadap jenis-jenis tersebut semakin mudah dilakukan karena setiap jenis yang telah ditanam di BKT KRC telah didata dan didokumentasikan dengan baik.

Selain koleksi baru, terdapat juga jenis-jenis yang memiliki potensi manfaat bagi manusia. Potensi manfaat dapat dibagi menjadi enam kategori, yaitu sebagai tanaman hias, sumber kayu, obat, pangan, pewarna alami, dan serat/tali. Jenis-jenis yang berpotensi sebagai tanaman hias kebanyakan berasal dari suku Begoniaceae, Ericaceae, Gesneriaceae, Orchidaceae, dan suku-suku dari tumbuhan pakis (Tabel 2). Ditemukan pula beragam jenis yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, tongkat jalan, dan kayu bakar. Sementara itu, beberapa buah/biji dapat dikonsumsi seperti *Aglaiia* spp., *Castanopsis argentea*, *Chrysophyllum roxburghii*, *Dysoxylum excelsum*, *Garcinia* spp., *Leea indica*, *Mischocarpus pentapetalus*, *Musa* spp., *Pandanus* spp., dan *Rubus* spp. (Verheij dan Coronel 1992; Valkenburg dan Bunyapraphatsara 2002; Chandrashekara 2009; Slik 2009; Normasiwi dan Surya 2016). Kulit batang dari *Cinnamomum rhynchophyllum* dapat dimanfaatkan sebagai bumbu karena kulitnya berbau seperti cengkeh dan pala. Di samping itu, kulit batang dari *C. rhynchophyllum* dapat digunakan untuk mengobati masalah usus (Guzman dan Siemonsma 1999).

Beberapa jenis dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat tradisional, seperti *Artabotrys suaveolens* sebagai obat kolera, *Micromelum minutum* sebagai obat batuk, *Parameria laevigata* sebagai obat luka dan pasca melahirkan, dan *Psycotria viridiflora* sebagai obat penyakit kulit (Padua et al. 1999; Valkenburg dan Bunyapraphatsara 2002). Di G. Tanggamus, sejenis anggrek *Anoectochillus reinwardtii* sering diburu untuk keperluan pengobatan tradisional Cina. Jenis yang disebut

oleh warga lokal sebagai rumput emas itu dijual dengan harga 100 ribu/kg. Mengingat tingginya intensitas pengambilan jenis di alam liar, jenis tersebut dapat menjadi langka di kemudian hari. Kegiatan pengendalian koleksi dari jenis tersebut perlu dilakukan sebelum keberadaannya semakin langka. Di kawasan Sumatra Utara, jenis *A. reinwardtii* dimanfaatkan juga sebagai bahan obat tradisional, seperti obat demam dan kanker (Silalahi dan Nisyawati 2014).

Sejumlah jenis rotan dari marga *Calamus* dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai alat pengikat dan membuat keranjang atau kerajinan lainnya. Tali keranjang biasanya menggunakan rotan srimpit, sedangkan bagian rangkanya menggunakan rotan ayam, rotan getah, dan rotan lilin. Selain rotan, kulit kayu dari *Prunus arborea* dapat dimanfaatkan pula sebagai bahan pembuatan keranjang

beras (Slik 2009). Jenis-jenis tumbuhan penghasil warna alami juga ditemukan, seperti penghasil warna hitam (*Castanopsis argentea*, *Diospyros* spp., *Syzygium antisepticum*) dan warna merah (*Psychotria viridiflora*, *Symplocos* spp.) (Lemmens dan Wulijarni-Soetjipto 1992; Slik 2009).

Upaya konservasi tumbuhan terus dilakukan oleh BKT KRC. Kegiatan eksplorasi hingga budidaya dan penelitian mengenai potensi manfaat tumbuhan juga terus dikembangkan. Berbagai peluang dan tantangan akan datang seiring dengan upaya penyelamatan tumbuhan. Oleh karena itu, diperlukan usaha dan kerjasama yang baik antara pemerintah, *stakeholders*, dan masyarakat terkait untuk dapat menjaga dan melestarikan alam, khususnya di Indonesia.

Tabel 2. Daftar potensi manfaat dari koleksi tumbuhan HL. G. Tanggamus. Sumber literatur: PROSEA (Jilid 1-19), Chandrashekar (2009), Slik (2009), Normasiwi dan Surya (2016).

Potensi	Jenis tumbuhan
Hias/ornamental	<i>Aeschynanthus angustifolius</i> , <i>A. longicaulis</i> , <i>A. radicans</i> , <i>Aeschynanthus</i> sp., <i>Aglaia eximia</i> , <i>Agrostophyllum</i> sp., <i>Anoectochillus reinwardtii</i> , <i>Antrophyum</i> sp., <i>Appendicula</i> sp., <i>Arisaema</i> sp., <i>Asplenium</i> sp., <i>Begonia isoptera</i> , <i>B. pseudoscottii</i> , <i>Begonia</i> sp., <i>Bulbophyllum biflorum</i> , <i>B. obtusum</i> , <i>Bulbophyllum</i> sp., <i>Calamus ciliaris</i> , <i>Calanthe ceciliae</i> , <i>C. cf. flava</i> , <i>Ceratostylis leucantha</i> , <i>Chelonistele</i> sp., <i>Chirita</i> sp., <i>Coelogyne</i> sp., <i>Cymbidium</i> sp., <i>Cyrtandra</i> sp., <i>Dendrobium</i> sp., <i>Dendrochillum</i> sp., <i>Diplazium</i> sp., <i>Epigenium</i> sp., <i>Eria multiflora</i> , <i>Eria</i> sp., <i>Etilingera</i> sp., <i>Freycinetia</i> sp., <i>Histiopteris incisa</i> , <i>Hornstedtia</i> sp., <i>Hoya</i> sp., <i>Hymenophyllum</i> sp., <i>Ixora</i> sp., <i>Lindsaea</i> sp., <i>Liparis</i> sp., <i>Malaxis</i> sp., <i>Nepenthes gymnamphora</i> , <i>N. spathulata</i> , <i>Nepenthes</i> sp., <i>Pandanus</i> sp., <i>Phaiopedilum javanicum</i> , <i>Phaius</i> sp., <i>Pholidota</i> sp., <i>Phymatosorus</i> sp., <i>Plagiogyria glauca</i> , <i>Polystichum</i> sp., <i>Pronephrium</i> sp., <i>Pyrrosia</i> sp., <i>Rhododendron lampongum</i> , <i>Rhododendron</i> sp., <i>Schoenorchis</i> sp., <i>Selaginella</i> sp., <i>Semecarpus cuneiformis</i> , <i>Trichoglottis simplex</i> , <i>Trichotomia ferox</i> , <i>Trigonospora</i> sp., <i>Thrixspermum pensile</i>
Kayu (bahan bangunan, tongkat jalan, kayu bakar)	Kayu/bahan bangunan: <i>Actinodaphne</i> spp., <i>Aglaia</i> spp., <i>Alangium</i> spp., <i>Antidesma tetrandrum</i> , <i>Archidendron</i> spp., <i>Ardisia</i> spp., <i>Canarium dichotomum</i> , <i>Calophyllum</i> spp., <i>Carallia brachiata</i> , <i>Castanopsis argentea</i> , <i>Chionanthus</i> spp., <i>Cinnamomum sintoc</i> , <i>Cryptocarya</i> spp., <i>Cyathocalyx</i> spp., <i>Diospyros</i> spp., <i>Dysoxylum</i> spp., <i>Elaeocarpus</i> spp., <i>Engelhardtia</i> spp., <i>Euonymus</i> spp., <i>Exbucklandia populnea</i> , <i>Ficus</i> spp., <i>Garcinia</i> spp., <i>Glochidion lutescens</i> , <i>Gordonia excelsa</i> , <i>Gynotroches</i> spp., <i>Helicia attenuata</i> , <i>Ilex</i> spp., <i>Ixora</i> spp., <i>Knema</i> spp., <i>Lithocarpus</i> spp., <i>Litsea</i> spp., <i>Macaranga triloba</i> , <i>Magnolia</i> spp., <i>Mastixia rostrata</i> , <i>Meliosma lanceolata</i> , <i>Memecylon</i> sp., <i>Mischocarpus pentapetalus</i> , <i>Nauclea orientalis</i> , <i>Neesia altissima</i> , <i>Nothaphoebe umbelliflora</i> , <i>Phoebe grandis</i> , <i>Pinanga</i> sp., <i>Platea latifolia</i> , <i>Podocarpus</i> sp., <i>Polyalthia</i> sp., <i>Polyscias</i> sp., <i>Prunus arborea</i> , <i>Quercus argentata</i> , <i>Q. lineata</i> , <i>Rapanea</i> sp., <i>Schima wallichii</i> , <i>Semecarpus</i> spp., <i>Sterculia</i> spp., <i>Symplocos</i> spp., <i>Syzygium antisepticum</i> , <i>S. rosaceum</i> , <i>Weinmannia blumei</i> Tongkat jalan: <i>Alangium javanicum</i> , <i>Antidesma tetrandrum</i> , <i>Ixora</i> sp., <i>Pinanga</i> sp. Kayu bakar: <i>Carallia brachiata</i> , <i>Cyathocalyx</i> sp., <i>Glochidion lutescens</i> , <i>Gynotroches axillaris</i> , <i>Ilex cymosa</i> , <i>Knema</i> sp., <i>Phoebe grandis</i> , <i>Polyalthia</i> sp., <i>Prunus arborea</i> , <i>Saurauia</i> sp., <i>Schima wallichii</i>
Obat	<i>Aglaia eximia</i> , <i>Anoectochillus reinwardtii</i> , <i>Archidendron clypearia</i> , <i>Artabotrys suaveolens</i> , <i>Canthium horridum</i> , <i>Chrysophyllum roxburghii</i> , <i>Cinnamomum rhynchophyllum</i> , <i>C. sintoc</i> , <i>Elaeocarpus petiolatus</i> , <i>Ficus</i> spp., <i>Gordonia excelsa</i> , <i>Leea indica</i> , <i>Litsea elliptica</i> , <i>Matthaea sancta</i> , <i>Micromelum minutum</i> , <i>Neesia altissima</i> , <i>Parameria laevigata</i> , <i>Phoebe grandis</i> , <i>Prunus arborea</i> , <i>Psychotria viridiflora</i> , <i>Rubus moluccanus</i> , <i>Schima wallichii</i> , <i>Styrax benzoin</i> , <i>Symplocos fasciculata</i> , <i>Viola</i> spp.
Pangan (termasuk buah, biji, dan rempah-rempah)	Buah/biji dapat dimakan: <i>Aglaia</i> spp., <i>Castanopsis argentea</i> , <i>Chrysophyllum roxburghii</i> , <i>Dysoxylum excelsum</i> , <i>Garcinia</i> spp., <i>Leea indica</i> , <i>Mischocarpus pentapetalus</i> , <i>Musa</i> spp., <i>Pandanus</i> spp., <i>Rubus</i> spp. Bahan rempah-rempah: <i>Cinnamomum rhynchophyllum</i> , <i>Etilingera</i> sp., <i>Piper</i> spp.
Pewarna alami	<i>Archidendron clypearia</i> , <i>Castanopsis argentea</i> , <i>Diospyros</i> spp., <i>Pinanga</i> spp., <i>Psychotria viridiflora</i> , <i>Schima wallichii</i> , <i>Symplocos</i> spp., <i>Syzygium antisepticum</i> , <i>Syzygium</i> spp.
Serat/tali	<i>Calamus ciliaris</i> , <i>Calamus</i> spp., <i>Prunus arborea</i>

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sepenuhnya didanai oleh DIPA Tematik LIPI tahun anggaran 2017. Penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada Eko Susanto dan Muslim, selaku staf BKT KRC dan anggota eksplorasi atas bantuan tenaga serta ilmunya selama kegiatan di lapangan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Rohani-Desa Margoyoso, sebagai tuan rumah penginapan dan sebagai pendamping lokal selama kegiatan berlangsung, serta Bapak Esnandar, sebagai Bhakti Rimbawan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Kotaagung Utara, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Prov. Lampung, yang turut serta mendampingi kegiatan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf di BKT KRC dan pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aitken SN, Whitlock MC. 2013. Assisted gene flow to facilitate local adaptation to climate change. *Ann Rev Ecol Evol Syst* 44: 367-388.
- Braverman I. 2014. Conservation without nature: the trouble with in situ versus ex situ conservation. *Geoforum* 51: 47-57.
- Broadhurst LM, Lowe A, Coates DJ, Cunningham SA, McDonald M, Vesik PA, Yates C. 2008. Seed supply for broadscale restoration: maximizing evolutionary potential. *Evol Appl* 1 (4): 587-597.
- Chandrashekhara UM. 2009. Tree species yielding edible fruit in the coffee-based homegardens of Kerala, India: their diversity, uses and management. *Food Secur* 1: 361-370.
- Efendi M, Lailaty IQ, Nudin, Rustandi J, Samsudin AD. 2016. Komposisi dan keanekaragaman flora di Gunung Pesagi, Sumatera. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Ind* 2 (2): 198-207.
- Guzman CC de, Siemonsma JS. (ed.). 1999. *Plant Resources of South-East Asia No 13. Spices*. Backhuys Publishers, Leiden.
- Hidayat IW, Noviady I, Nurlaeni Y. 2017. Ex situ conservation effort through the inventory of plant diversity in Mount Seblat, Bengkulu. *Biosaintifika* 9 (3): 513-522.
- Jacobs M. 1972. Botanical exploration in the Lampung Province, Sumatra. *Reinwardtia* 8 (2): 345-349.
- Kartawinata K. 2013. *Diversitas Ekosistem Alami Indonesia*. LIPI Press dan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta
- Laumonier Y, Uryu Y, Stuwe M, Budiman A, Setiabudi B, Hadian O. 2010. Eco-floristic sectors and deforestation threats in Sumatra: identifying new conservation area network priorities for ecosystem-based land use planning. *Biodivers Conserv* 19 (4): 1153-1174.
- Lemmens RHMJ, Wulijarni-Soetjipto (ed.). 1992. *Plant Resources of South-East Asia No 3. Dye and Tannin-Producing Plants*. Prosea Foundation, Bogor.
- Margono BA, Turubanova S, Zhuravleva I, Potapov P, Tyukavina A, Baccini A, Goetz S, Hansen MC. 2012. Mapping and monitoring deforestation and forest degradation in Sumatra (Indonesia) using Landsat time series data sets from 1990 to 2010. *Environ Res Lett* 7: 1-16.
- Mogea JP, Gandawidjaja D, Wiriadinata H, Nasution RE, Irawati. 2001. *Tumbuhan Langka Indonesia*. Puslitbang Biologi, Bogor.
- Neale DB, Kremer A. 2011. Forest tree genomics: growing resources and applications. *Nat Rev Genet* 12 (2): 111-122.
- Normasiwi S, Surya MI. 2016. The potential fruit crop of Cibodas Botanical Garden. *Biosaintifika* 8 (2): 206-213.
- Padua LS de, Bunyapraphatsara N, Lemmens RHMJ. (ed.). 1999. *Plant Resources of South-East Asia No 12 (1). Medicinal and poisonous plants 1*. Backhuys Publishers, Leiden.
- Rugayah, Retnowati A, Windadri FI, Hidayat A. 2004. Pengumpulan data taksonomi. Dalam: Rugayah, Widjaja EA, Praptiwi (ed.). 2004. *Pedoman pengumpulan data keanekaragaman flora*. Pusat Penelitian Biologi, Bogor.
- Silalahi M, Nisyawati. 2014. Pemanfaatan anggrek sebagai bahan obat tradisional pada etnis Batak Sumatra Utara. *Ber Biol* 14 (2): 187-193.
- Slik JWF. 2009 (onwards). *Plants of Southeast Asia*. www.asianplant.net. [24 Juni 2018]
- Steenis CGJ van. 2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Pusat Penelitian Biologi, Bogor.
- Valkenburg JLCH van, Bunyapraphatsara N. (ed.). 2002. *Plant Resources of South-East Asia No 12 (2). Medicinal and Poisonous Plants 2*. Prosea Foundation, Bogor.
- Verheij EWM, Coronel RE. (ed.). 1992. *Plant Resources of South-East Asia No 2. Edible Fruits and Nuts*. Prosea Foundation, Bogor.
- Vitt P, Havens K, Kramer AT, Sollenberger D, Yates E. 2010. Assisted migration of plants: changes in latitudes, changes in attitudes. *Biol Conserv* 143 (1): 18-27.